

А.А. Шалыто

ПОРТРЕТЫ И ЗАРИСОВКИ

Том 2

2024 – 2026

**Санкт-Петербург
2026**

УДК 681.31 + 004.9

ББК 32.973

Ш 18

Шалыто А.А.

Ш 18 Портреты и зарисовки. Том 2. 2024–2026. – СПб: ООО «Литография», 2026. – 359 с.

ISBN 978-5-6056265-2-7 (общий)

ISBN 978-5-6056265-4-1 (том 2)

Книга содержит портреты и зарисовки, посвященные различным выдающимся людям, которые вызвали интерес автора в ходе его почти 30-летний научно-педагогической деятельности в одном из лучших университетов страны с кратким и гордым названием – ИТМО.

УДК 681.31

ББК 32.973

ISBN 978-5-6056265-2-7 (общий)

ISBN 978-5-6056265-4-1 (том 2)

© А.А. Шалыто, 2026

ГЛАВА 16. 2024

71. ЗАМЕТКИ О ДЖАЗЕ

Это несколько заметок о замечательном и свободном виде человеческой деятельности – о джазе и его создателях. Здесь и далее используются материалы из документального фильма Кена Бернса «Джаз», 2000 г. Посмотрите его.

«Луи Армстронг был непростым ребенком, и его мать Мэйэнн решила дать мальчику как можно больше шансов реализовать себя. Она говорила, что его ничего не должно останавливать. Неприятные факты и возможные барьеры нужно игнорировать. Мать считала, что ее сын может добиться всего того, что возможно для любого другого человека вне зависимости от цвета кожи, и, поскольку мать верила в это, то поверил и он». Помните, что «осознание всего того, на что Вы способны, помогает пройти сквозь обиды и оскорбления. Всегда надо вести себя так, будто Вы выше их».

Армстронг сделал в джазе не меньше, чем Пушкин в русской поэзии. «Это редкий случай в истории музыки, когда один человек так существенно повлиял на ее развитие. Он обладал огромной духовной глубиной и высочайшим уровнем музыкального совершенства. Многие считали его талант даром Божиим, и он был избран для того, чтобы показать всем ощущение, смысл и понимание джаза. Он донес это до всего мира».

«Армстронг часто играл, как дьявол, подчеркивая поразительное чувство ритма. Он привнес в джаз свинг и научил мир свинговать. В истории музыки еще никто так не пел, как стал петь он. Армстронг изобрел американский вокал, в котором импровизация выполняется голосом. Америка признала его гением, в то время как раньше черный в лучшем случае мог быть только прислугой». Но признала она далеко не сразу, а сначала, как следует, над ним поиздевалась.

«Армстронг всю жизнь где-то на одежде проносил звезду Давида (принудительную маркировку евреев) в знак признательности еврейской семье, для которой он работал и которая прекрасно относилась к нему. Это развеяло миф о том, что к людям с темной кожей нельзя относиться нормально. В 1947 г. он перешел через сегрегационный барьер и сыграл с белым тромбонистом Джеком Тигарденом. Потом Армстронг хотел сыграть в том же составе у себя

на родине – в Новом Орлеане, но ему не позволили. Поэтому он запретил похоронить себя там!»

Одной из самых влиятельных фигур 20-го века в джазе стал Джон Хэммонд, который помог в начале карьеры таким будущим звездам, как, например, Бенни Гудман, Каунт Бейси, Боб Дилан, Билли Холидей, которая стала главной вокалисткой в истории джаза. Она знала боль жизни, и эта боль привлекала к ней. Хэммонд был правнуком миллиардера К. Вандербильта, и его ждала блестящая карьера в бизнесе и финансах, но он выбрал джаз, бросив в 17 лет Йельский университет* (признан нежелательной организацией в РФ).

«В музыке Джон не ориентировался на цвет кожи и прочесывал гарлемские клубы, ища таланты. Он организовывал их записи и платил студиям грамзаписи. Хэммонд познакомил всю страну с Каунтом Бейси – с выдающимся пианистом, музыка которого была соткана из блюза. При этом Бейси никогда не приносил в жертву душу джаза – спонтанность». О Бейси можно сказать словами Коулмена Хокинса: «Нет больше никого, кто играл бы как я, а я сам играю как никто».

«После отмены в 1934 г. сухого закона снова стали открываться клубы, и для того чтобы выманить туда людей из дома, нужна была музыка. В эти трудные времена, когда в стране царила разруха, многие старались найти место, где они могли быть самими собой, и это оказались танцевальные площадки со свинговыми оркестрами, что было в новинку. Свинг давал физический восторг и физическое наслаждение».

«Кларнетист Бенни Гудман создал оркестр из белых музыкантов, которые играли свинг и сделали его новой популярной музыкой. В 26 лет он стал, будучи белым, королем свинга, а потом это звание на джеме у него отобрал черный ударник Чик Уэбб, в оркестре которого развился талант Эллы Фитцджеральд. Она смотрела на Америку и пела наперекор тому, что видела, неся радость людям. Уэбб умер в 30 (!) лет».

«Несмотря на это, Гудману удалось стать национальным героем, так как именно он привнес в Америку через свинг дух свободы, так необходимый в годы долго длившихся великой депрессии и войны. В это время радио получило развитие, и миллионы людей имели возможность слушать джаз, в котором каждый может показать себя, а когда нужно – уступить свое место другому, а это и есть демократия. В 1938 г. Гудман дал концерт в Карнеги-Холл, чопорная публика которого стала танцевать».

«Гудман произвел революцию и в общественных отношениях, когда рискнул ввести в свое трио черного – великолепного пианиста Тедди Уилсона, с которым они чувствовали себя братьями. После этого он регулярно стал приглашать в свой коллектив выдающихся черных музыкантов. Руководители других оркестров не позволяли себе этого».

«Роль Гудмана в истории джаза определяется и тем, что он в некотором смысле бросил вызов Геббельсу, который считал, что «джаз – искусство недочеловеков, музыка ниггеров и евреев». Последнее относилось к Гудману. В 1940 г. во время триумфальной поездки по Европе Эллингтону и его музыкантам в Гамбурге нацисты не позволили даже выйти на перрон, в Америке он чувствовал себя ненамного лучше.

«Дюк Эллингтон – самый великий композитор в истории джаза. Он заставил публику воспринимать джаз как вид искусства, наравне с другими традиционными жанрами музыки. Он гордо показывал – кто он есть, и что он есть. Вместо обид на сегрегацию он писал музыку, ставшую классикой. Всей своей деятельностью Дюк давал понять, что считает свою музыку и музыку своего народа огромным вкладом в мировую музыкальную культуру».

В 1971 г. Дюк и его оркестр дали два концерта в Ленинграде в зале «Октябрьский», на которых я был. «Я не знаю, с чем можно сравнить часовое сольное выступление Эллингтона после окончания последнего концерта, когда остальные музыканты уже со сцены ушли. Зрители просили его что-то сыграть, и он послушно выполнял их просьбы, играя тему за темой, сопровождая это своей обворожительной улыбкой. Это был не глоток свободы, а ее вал» (Ю. Вдовин). В 1974 г. в возрасте 75 лет Дюк умер.

«В 40-х годах Диззи Гиллеспи и Чарли Паркер создали новый стиль джаза, отличный от свинга, который был назван бибоп. Его появление произвело эффект разорвавшейся бомбы. От его возможностей дух захватывало. Гиллеспи предложил новый способ игры на трубе, а Паркер – на альт-саксофоне. Сыграть, как они, не мог никто. Слитые вместе, они порождали огонь, доказывая, что импровизация – это не обязательно свинг. Бибоп – это шаг в сторону от шоу-бизнеса, так как играющие эту музыку никогда не стремились угодить слушателям.

«Бибоп был сложной музыкой, нервной, хаотичной и неистовой. Она не была мелодичной. Под нее, в отличие от свинга, нельзя было танцевать, и поэтому число любителей джаза уменьшалось. Но ни Бетховен, ни Пикассо, ни Шекспир не придут к Вам, и Вы должны сами их понять, и когда поймете, получите огромное удовольствие, так обстоит и с новым джазом».

«Гениальность Паркера не объяснить. Он говорил: «Если я буду свободным, то смогу стать и великим», – что он и сделал. Уже в 15 лет мог играть без сна ночь за ночью. Он мог сделать невозможное, если его завести. Его музыка очень человечна. В 1949 г. Паркер в Европе сделал открытие: белые бывают разные – Пикассо, Сартр, Греко относились к нему как человеку, а в Америке его третировали, как мальчишку».

«Для Паркера были характерны стремление к красоте, совершенству, отказ от компромиссов во всем, что касается главного в человеческой жизни. У него была потрясающая жизненная сила. Он был сам себе хозяин и был не

по годам взрослым человеком. Он всегда был в полете, и его называли Bird (Птица)».

Однако «Птица» была очень одинокой – часто ей не было куда «лететь», и она всю ночь ездила на метро. Поддержание безудержной энергии требовало применения стимуляторов, которые «высасывают из людей любовь». Этих «зверей» нужно было прокормить, и он приобрел репутацию ненадежного человека. Паркер умер в 34 (!) года.

«Еще одним основоположником бибоба был пианист Телониус Монк. Он незаслуженно потерял лицензию на выступления в клубах Нью-Йорка и шесть лет (!) только сочинял музыку и записывал ее. После 15 лет безызвестности и отказа идти на компромисс с самим собой ему воздали должное как гиганту джаза». «Он считается одним из отцов современного джаза, освободивших джаз от оков популярной американской музыки».

Вот что о нем говорил Чико Гамильтон: «Я играл с пианистами, которые лупили только по белым клавишам, играл с пианистами, которые признавали только черные, но этот сукин сын ухитрился играть на стыках между клавишами». К нему применимы и следующие слова: «Сперва найди логичный путь, но потом не следуй ему, а пусть внутренняя интуиция руководит тобой. И не пытайся быть кем-то, будь самим собой» (У. Кук). Он всегда хотел играть собственную музыку.

С Монком – черным выходцем с Юга Америка – связана удивительная история его 28-летних отношений с женщиной из другого мира – баронессой Никой Ротшильд де Кенингсвартер, которая принадлежала к одной из известнейших и богатейших в мире еврейских семей, купившей, в частности, для Англии Суэцкий канал. Еще пара фактов про то же. В одной из глав книги «Былое и думы» А. Герцен приводит подзаголовок, который говорит сам за себя: «Император Джеймс Ротшильд и банкир Николай Романов». «Когда разразился франко-польский кризис 1836 г., вдовствующая госпожа Ротшильд заявила: «Войны не будет: мой сын не даст на нее денег». При этом надо помнить, что эта семья выжила во франкфуртском гетто среди погромов XVIII века.

В то время при виде христианина еврей должен был обнажить голову, опустить глаза и прислониться спиной к ближайшей стене, пропуская его. Через несколько сотен лет ситуация с евреями стала лучше, но среди английских аристократов Ника и ее сестры принадлежали либо к категории «не таких, как все», либо «жидов». Несмотря на это, один из Ротшильдов стал членом палаты лордов. Однако антисемитизм в Европе нарастал, и в 1936 г. в одном из модных ресторанов Лондона лорд, даже когда его узнали, услышал: «Мы евреев не обслуживаем». Во Франции с приходом немцев в этом вопросе все стало значительно хуже – можно было оказаться в концлагере.

Отец Ники, увлекавшийся энтомологией, называл дочь Панноника – мотылек. Однажды она услышала композицию Монка «Около полуночи», прослушала ее раз двадцать подряд, а потом еще и еще, все бросила и улетела из Европы в джазовую столицу мира – Нью-Йорк. Ее побег из дома во многом был связан с тем, что она выросла в роскоши, но не знала свободы, так как находилась в «усыпанной драгоценностями клетке». Через два года жизни в Нью-Йорке она познакомилась с Монком, поверила в его гениальность и никогда в этом не сомневалась. По ее мнению, Телониус «показывал другим музыку внутри музыки». Она была рядом, когда его не понимали ни критики, ни другие музыканты.

Общество на основе расовых предрассудков осуждало ее, так как большинство джазовых музыкантов были черными и принимали наркотики. «Эти предрассудки имели место, так как многим нужен кто-то, кто ниже их, и кого поэтому можно мучить и унижать. Люди так устроены, что им всегда требуется кто-то, на ком можно выместить гнев, на кого можно возложить причины своих неудач и на ком можно выместить свои многочисленные обиды. Топчи таких людей ногами – и почувствуешь себя великаном. Сначала в качестве козлов отпущения использовались евреи, потом негры, затем находился еще кто-то».

«Побитый мальчишка пинает кошку. Каждому требуется кто-то послабее, кого можно запугивать, бить и преследовать. Кому-то не повезло родиться евреем – еврея проще всего сбросить с лестницы. Но в следующий раз это будут негры, а потом кто-то еще. Несомненно, что это заболевание, душевная болезнь – почувствовать себя значительным, унижая других людей». В армии эта болезнь называется «дедовщина». Помните, что «чем крупнее ты как личность, тем меньше тебе требуется самоутвердиться перед окружающими» (Мухаммед Али).

Но это, по его же словам, не всегда так. «После Олимпийских игр я вернулся в родной Луисвилл со своей блестящей золотой медалью и зашел в закусочную “только для белых”. Думал, поставлю их на место. Сел за столик, хочу чего-нибудь заказать. Олимпийский чемпион все-таки, золотая медаль, а мне говорят: “Черным не подаем”. Я отвечаю: “Ну что Вы, я же не нищий”, – но меня все равно выгнали. Тогда я пошел к реке Огайо и выбросил свою медаль в воду» (Мухаммед Али).

Ника не только морально поддерживала многих джазменов, страдала им, помогала, чем только могла, в том числе, спасая им жизни. Она считала, что «если музыка так прекрасна, хороши и те, кто ее пишет». Еще она говорила: «Настоящий шик не в “Бентли”, не в мехах, не в столовом серебре, а в том, чтобы однажды ночью пройти по 52 улице Нью-Йорка и услышать мелодии, посвященные тебе многими великими музыкантами». Так они оценили то, что она для них делала.

«Она пришла туда, где никогда прежде не видели людей ее круга, она противостояла любой несправедливости и тем самым вдохновляла все нас идеями демократии». Сын Монка говорил о ней: «Она была клевой, и она была классной. Считалось клево быть классной и классно быть клевой. Она была как вспышка. Она была светом». Она просила развеять свой прах над Гудзоном около полуночи!

«Трубач Майлз Девис в 19 лет начал сотрудничать с Паркером. Для его игры характерны нежность и ранимость. Мягкость сочетается с внутренней напряженностью. Здесь была лирика с большой буквы. Этот стиль был назван Cool (Прохладный). Однако все это давалось ему нелегко, и он стал применять наркотики. Но через некоторое время, опираясь на собственные силы, решил завязать, и, вытерпев семь дней невероятной ломки, победил в этой борьбе. Его труба снова завораживала. Его музыка брала за живое. При этом он еще и свинговал, и это создавало коктейль, перед которым нельзя было устоять. Уже в 70-ые годы Дэвис, мечтая выйти на массового зрителя, стал использовать электрические инструменты, объединив джаз и рок. В результате он создал стиль, названный Фьюжен (Сплав)».

«В 1955 г. к коллективу Майлза Девиса присоединился саксофонист Джон Колтрейн, который сначала играл в оркестре Дизи Гиллеспы. Несмотря на короткую жизнь – умер, не дожив до 41 года, – он до сих пор является одной из самых известных и противоречивых фигур в мире джаза несмотря на то, что записывался всего лишь 12 лет. Про него музыканты говорили: “За него мы были готовы умереть”. Они так выкладывались, что готовы были умереть друг за друга. Его жизнью была музыка, которая поражала энергией и силой. Колтрейн вдохновил целое поколение музыкантов на духовный поиск в джазе. Его альбом “Любовь превыше всего” некоторые слушали, не переставая, по шесть месяцев». Колтрейн, игравший The Avant-Garde, часто выступал в Нью-Йорке в клубе Village Vanguard, в котором я был. Все джазовые клубы в Нью-Йорке небольшие...

А теперь заметка о мотивации от Колтрейна: «Я верю, что люди могут и должны достигать лучшего, самого лучшего, чего они могут достичь. По крайней мере, я хочу именно этого. Каким путем я к этому буду идти? Конечно, через мой инструмент – саксофон. Какой будет эта дорога? И рад бы сказать, да не могу. Знаю только, что добро приносит только добро, вот и все». И помните японскую мудрость: “Одно доброе слово может согреть три зимних месяца”».

«В 1959 г. появился новый музыкант – Орнетт Коулмен, который играл абсолютно свободно – по интуиции, даже не поддерживая ритм. Импровизация стала его жизненной потребностью. Он отстаивал свою музыку, отражая всю критику, направленную на него. Коулмен все время был словно в бою и был готов отдать жизнь за свою музыку. Он мог записать пластинку, обе сторо-

ны которой занимала одна пьеса. Орнетт стал основоположником фри-джаза, хотя джаз и так, сам по себе, свободен. Л. Бернстайн назвал его гением».

«В начале шестидесятых, когда все еще шла борьба с сегрегацией, джаз отражал напряжение в обществе. При этом игра басиста Чарльза Мингуса, например, была проникнута гневом и яростью». «В джазе нет страховочной сетки, и тебя ждет или провал, или успех. В 60-е годы (!) двадцатого века, когда в Америке все еще не был решен вопрос с сегрегацией, появился рок, сметавший все музыкальные стили на своем пути. Внезапно на сцену вышли новые люди, и пропасть с широкой публикой резко увеличилась. И стало неясно, сможет ли выжить джаз».

Но он выжил и, более того, начинает занимать новые позиции в музыке. Например, трубач Уинтон Марсалис (из известной семьи джазовых музыкантов) является художественным руководителем Jazz at Lincoln Center. В 2014 г. он назначен также директором Jazz Studies Juilliard, выпускником которой является. Он выступал со многими легендами джаза. «Сегодня те, кто отдаст жизнь джазу, обладают смелостью, так как понимают, что по известности и доходам не смогут конкурировать с людьми из шоу-бизнеса. Но, несмотря на это, джаз живет, и афиша таких клубов, как, например, Blue Note в Нью-Йорке или Филармония джазовой музыки Давида Голощекина в Санкт-Петербурге (я дважды был там и там), полна молодых имен.

09.01.2024 <https://vk.com/@1077823-zametki-o-dzhaze>

72. ИЛЬЯ ВАЛЕНТИНОВИЧ СЕГАЛОВИЧ

*«Человек богат настолько, насколько чувствует себя богатым.
Дорогая машина с шофером не прибавляет мне богатства,
а если я что-нибудь еще даю детям (и не только своим, А.Ш.),
то чувствую себя богаче»
И. Сегалович*

27.07.2013 г. умер сооснователь «Яндекса» Илья Сегалович (<https://ria.ru/20130725/952057216.html>), с которым я имел честь познакомиться на открытии командного студенческого чемпионата мира по программированию (ICPC) в Санкт-Петербурге 01.07.2013 г. (<http://is.ifmo.ru/photo/2013-07-03-ICPC-Finals/index.html>). Я предложил поговорить о возможности поддержки «Яндексом» наших работ по сборке генома. Не буду передавать весь разговор, но отмечу, что, когда Федор Царев сказал, что исследование генома – будущее медицины, Илья отметил, что нам повезло, так как мы не знаем, что это уже настоящее...

Илья родился 13.09.1964 г. в городе Горький. Детство провёл в Казахстане. Он закончил в Алма-Ате Республиканскую физико-математиче-

скую школу-интернат с золотой медалью, где познакомился с тем, с кем в будущем соосновал «Яндекс» – Аркадием Воложем.

В 1981 г. Илья, как и Аркадий, не прошел по конкурсу на геологический факультет МГУ, но причина этого лежала не в знаниях, так как в этом году Сегалович занял второе место на Всесоюзной олимпиаде по математике. Он поступил в Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе на геофизический факультет. По той же причине Волож закончил Институт нефти и газа им. И.М. Губкина, правда, по специальности «Прикладная математика».

В 1990 г. Илья по приглашению Воложа пришел в компанию «Аркадия», где работал программистом, так как начал заниматься программированием еще в школе. В 1993 г. он возглавил отдел разработки поисковых систем CompTek (<https://www.youtube.com/watch?v=RIAYLdliQOQ>).

Наработки в области поиска для кириллического сегмента Интернета привели к созданию в 1997 г. поисковика «Яндекс». С основания «Яндекса» и до своей смерти Илья Сегалович занимал там позицию директора по технологиям, был архитектором поисковых технологий и инициатором многих продуктов компании. Илья был одним из вдохновителей и инициаторов создания «Национального корпуса русского языка», который продолжил дело создателей «Большого корпуса русского языка» или «Машинного фонда русского языка», работы над которым велись в нашей стране в конце 1980-х годов. Сегалович считается сооснователем «Яндекса» (https://ru.wikipedia.org/wiki/Сегалович,_Илья_Валентинович).

Теперь то, что говорили о Илье люди после его кончины (<https://iseg.ua.ru/>).

Вот что написал Волож в своем полном невообразимой горечи обращении к сотрудникам «Яндекса» и IT-сообществу: «Илья был абсолютным и неприкасаемым гением, и поэтому для компании остаться без него – это тяжелейшее испытание, к которому мы все были абсолютно не готовы».

«Мне посчастливилось присутствовать на одном из выступлений Ильи. Хотелось немедленно встать и пойти делать, делать и делать. Такой энергии и харизмы я не встречал ни у кого. Создать целую индустрию, целое направление и быть частью истории – великое дело». «Многие глупости, которые мы сто раз слышали и еще сто раз услышим, ежедневно, спокойно, без пафоса Илья опровергал своим существованием. Люди уходят. Часто «светлая память» – стандартный стикер вежливости, отклеивающийся через несколько недель после похорон. А здесь – попробуй оторви. Не оторвётся» (А. Урзаханов).

«Его жизнь – ответ на все причитания о том, что ничего невозможно изменить, что отдельно взятый человек бессилен. Неправда! Илья доказал обратное» (А. Дагаева). «Илья – пример того, как каждый из нас может сделать

мир лучше и добрее. Он показал, что влияние одного человека на мир – могучая сила, и каких невероятных высот можно достичь своим умом и трудом, оставаясь при этом отзывчивым, чистым и светлым человеком» (С. Файфер).

«Илья – образец человеческой порядочности в любых обстоятельствах!» (П. Дубчак). «Есть такие люди, рядом с которыми чувствуешь себя лучше, и которые заряжают энергией и позитивом, а их слова трогают до глубины души. Илья был таким человеком. Его горящие глаза заражали аудиторию. Этот человек добился успеха, неся добро. Он был по-настоящему хорошим человеком» (Ю. Киселева).

«Илья всегда был для всех камертоном – задавал тон поведения, тон доброжелательности, невероятной скромности, участия и внимания к тебе лично, а не к абстрактному человеку. Он обладал потрясающе ясным и светлым умом и удивительной эрудицией. Умел зажигать людей» (Н. Першина). «От него исходил свет, и невозможно поверить, что этот свет погас...» (В. Суркова). «Пятиминутное общение с ним перевернуло мое представление о жизни – я не думал, что человек может сочетать в себе такой ум, такие знания и такую скромность» (Г. Вальнин). «Демократичность, искренность, открытость к другим мнениям и умение признавать свою неправоту – те качества Ильи, которые стали чертами культуры «Яндекса» (В. Горовой).

«Уход Ильи – невосполнимая утрата для «Яндекса», да и всего российского ИТ. Нет и не будет людей с настолько гигантским, двадцатилетним опытом строительства продуктов, побед, поражений, строительства успешных команд, доведения новых идей до пользовательских продуктов. Нет и не будет людей, которые бы с такой энергией и любовью строили компанию. Не стало удивительно веселого, умного и порядочного человека» (Д. Расковалов). «Я не видел других людей, одинаково увлеченных и в то же время цельных, с такими высокими этическими стандартами, как Илья» (А. Стыскин).

«Сейчас мне очень грустно, что я не поблагодарила Илью за то, что он показал мне, что правильно поступать не так уж трудно» (В. Ночка). «Он всегда будет примером равнодушного человека» (С. Максимов). «Он произвел на меня впечатление директора, с которым приятно работать. Он всегда улыбался» (В. Штандель).

«В 2003 г. Google сделал предложение о покупке «Яндекса». В конце обсуждения все повернулись к Илье. Он почесал в затылке и сказал: «Боязно, конечно, но поборемся». И решение отказать Google было принято!» (Л. Богуславский).

Кстати, Илья придумал слово Yandex (Яндекс), которое порождено предложением Yet ANother inDEXer (Еще один индексатор). Интересно, что этот поисковик был запущен на год раньше, чем поисковик от Google.

«Илья не пытался учить других жизни, но сам жил так, что его хочется ставить в пример: упорно и упоенно трудился, находил время для семьи и де-

тей, уделял внимание самым беззащитным – и при том болел душой за страну, в которой жил» (С. Сулейманов). «Мне довелось познакомиться с Ильей при необычных обстоятельствах – 20, 21 августа 1991 г. у стен Белого дома в Москве в дни известных событий. В те две ночи было не до разговоров о жизни, но Илья чем-то неувлимым выделялся среди других интересных людей, собравшихся там, и я его запомнил. Сообщение о смерти Ильи я воспринимаю как личную утрату – как потерю одного из замечательных людей, на которых держится Россия. Светлая ему память...» (Д. Дьякин).

«Очень показательным было его участие в роли независимого наблюдателя в день выборов Президента 04.03.2012 г., всего за полгода до страшного диагноза. После думских выборов у многих опустились руки, но Илья решил сам добиваться перемен. По его словам, он был «аполитичным» человеком и не являлся сторонником ни одной партии или кандидата. Илья получил право участвовать в нескольких участковых избирательных комиссиях от имени двух разных партий и вместе со своим приемным сыном Сашей провел два невероятных дня без сна и отдыха, обеспечивая контроль за выборами». А на его странице в Facebook* (организация, деятельность которой признана экстремистской на территории РФ) есть белая ленточка, которая некоторым так не нравилась. «Он был потрясающий. И ему было не все равно» (Д. Богомолова). «Он – герой нашего времени» (А. Шеховцова).

«Илья – один из самых светлых людей в российском ИТ. Это большая утрата». «Сегалович – уникальный инженер и один из создателей технологии мирового уровня, что является выдающимся примером в истории современной России» (Ю. Мильнер). «Для меня, кроме его чрезвычайно высоких профессиональных качеств, очевидно, что за свою довольно короткую жизнь он сделал столько добрых дел, что мало кому под силу повторить. Илья был человеком очень широких взглядов, настоящим человеком Возрождения» (А. Волошин).

Приведу слова И. Сегаловича о С. Джобсе: «Я сам видел, как у моих знакомых из Кремниевой долины слезы наворачивались на глаза, когда они говорили о болезни Стива Джобса. Я не знал этого человека лично, но отношение к нему передается через те эмоциональные волны, которые люди распространяют вокруг себя. По тому объему прорывных вещей, которые он изобрел сам или вдохновил других на их создание, ясно, что он – лидер, уход которого – большая потеря для всех, кто связывает свою жизнь с технологиями». Это же можно сказать и об Илье.

Сегалович говорил: «Меня в детстве научили не стремиться быть крутым. Моя цель всегда заключалась в том, чтобы быть totally uncool (быть самим собой), но таким, который внутри на самом деле понимает, что он-то как раз и круче всех. Правильно поступать не так уж трудно – надо просто поставить себя на место другого человека, почувствовать то, что он чувствует.

И сделать это надо быстро, сразу, мгновенно. Почувствуешь – и поступишь правильно. В нашей семье была очень выстроенная жизнь, с четким пониманием, что такое правильно. Главная установка – не врать. Я всегда знал, что хорошо, а что нет. Я всегда знал, как правильно». Илья считал, что «быть честным выгодно», а «деньги сами по себе не конвертируются в благотворительность. Нельзя просто встать на углу и раздавать деньги – это бессмысленно. Если не создашь работающий механизм благотворительности, ничего не добьешься. Это работа».

Еще от Сегаловича: «К сожалению, не умею изобретать, если на это надо потратить более двух лет. Слабое воображение у меня. Думаю, нужно обладать огромной силой воли и верить, что обязательно заработает то, что можно сделать только за три или пять лет. Начать это делать и не бросить...»

О своей жене Илья говорил следующее: «У моей жены Марии талант – она никогда не упускает возможность, мгновенно реагирует на ситуацию. Такой талант – не упустить возможность – очень нужен везде, на нем многое стоит». Они воспитывали пятерых детей и создали общественную организацию «Художественный центр «Дети Марии», ориентированную на развитие детей-сирот и детей с ограниченными возможностями, которую спонсировал Илья. В разное время Мария и Илья брали в свою семью опекаемых детей.

В январе 2019 года «Яндекс» учредил научную премию им. Ильи Сегаловича для поддержки молодых исследователей и научного сообщества в России, Беларуси и Казахстане. Она вручается студентам, аспирантам и научным руководителям за достижения в компьютерных науках (<https://habr.com/ru/companies/yandex/articles/447708/>). Среди первых награжденных в номинации «Молодые исследователи» (<https://yandex.ru/scholarships>) был наш студент Арип Асадулаев (области исследования: глубокое обучение, обучение с подкреплением, генеративные нейросети), а другой наш студент – Вячеслав Шаламов (области исследования: алгоритмы кластеризации, автоматизированное машинное обучение) стал в том году финалистом этого конкурса. В номинации «Научные руководители» одним из четырех победителей стал мой коллега по кафедре «Компьютерные технологии» Университета ИТМО, доцент, кандидат физико-математических наук Андрей Фильченков (<https://vc.ru/future/64121-yandeks-vpervye-nagradil-uchenyh-premiey-imeni-ili-segalovicha-za-vklad-v-razvitie-kompyuternyh-nauk>). В следующем году (2020) среди победителей в номинации «Молодые исследователи» был упомянутый выше Вячеслав Шаламов, который к тому времени стал аспирантом нашей кафедры (<https://news.itmo.ru/ru/news/9565/>). В 2023 году Вячеслав – кандидат технических наук (<https://dissovet.itmo.ru/dissertation/?number=759442>), а Арип стал в следующем году (2024) кандидатом физико-математических наук (<https://dissovet.itmo.ru/dissertation/?number=18759655>). Научным руководителем и того, и другого был Андрей Фильченков.

В настоящее время на сайте премии указанная цель несколько изменена: «Создавая премию, мы поставили перед собой цель поддержать студентов, которые выбирают развивать науку в ML, а также тех, кто помогает им расти» (<https://yandex.ru/scholarships>). В 2023 году изменилось и ее название (<https://rb.ru/news/yandex-mlpriz/>).

В 2022 году «Яндекс» создал фонд имени Ильи Сегаловича (<https://fund.yandex.ru/>), который объединит некоммерческие образовательные проекты IT-холдинга и поддержит организации и общественные инициативы, занимающиеся развитием образования в сфере математики и IT (<https://rb.ru/news/yandex-new-fund/>). Миссия фонда: «Сделать качественное образование в сфере математики и технологий доступным, чтобы помочь людям раскрыть свой потенциал в современном мире», а его слоган: «Раньше мы давали ответы, а сейчас решаем задачи» (И. Сегалович).

«Илья горел своим делом, искренне любил людей и помогал тем, кому это было нужно. Для многих он был наставником и примером – учителем в высшем смысле этого слова. Фонд будет действовать в духе Ильи – создавать образовательные решения, которые, с одной стороны, позитивно влияют на жизнь конкретного человека, а с другой – улучшают общество в целом» (Е. Бунина).

А еще Илья говорил: «Если за Вами не гонятся, Вам будет сложно добиться успеха». Светлая память! Ему было только 48 лет!

А тем временем в 2023 г. был запущен новый суперкомпьютер ISEG (в честь Ильи Сегаловича) – 16-й по мощности в мире и самый мощный из доступных коммерческих решений в ЕС (<https://servernews.ru/1096087>).

28.06.2024. <https://computer-museum.ru/articles/predpriyatiya-i-nii/8141/>
<https://vk.com/@1077823-ilya-valentinovich-segalovich>

73. ЗА ЖЕМЧУГОМ НАДО НЫРЯТЬ

Один учёный неодобрительно высказался о спортивном программисте, которого я считаю гением. Он сказал, что, пока не увидит от него соответствующих научных статей, про его гениальность и слышать не хочет. На это я ответил то, что письменно нельзя повторить. Повторю то, что можно: ты ждёшь статей только от него или ещё от Болта, Пеле, Месси, Рональдо, Спитца, Фелпса, Джордана и Джоковича? Или не ждёшь? Или они не гении? Или ты всё-таки козёл? Через некоторое время он признался, что кое-что понял в моей позиции. Естественно, что понял – ведь он учёный, а не козёл, как мне показалось сначала... Но я на этом не успокоился и продолжил односторонний разговор.

«Трудно от спортсменов ждать изменения правил игры, – сказал я. – Знаю только одного такого человека – это Дик Фосбери, который в первой

половине 60-х годов прошлого века предложил новый способ прыжка в высоту, этот способ сейчас используют все профессионалы в этом виде легкой атлетики. В его честь этот стиль прыжка назвали «фосбери-флоп».

В этом названии второе слово переводится не очень радостно: плюнуться, шлепнуться и даже «сесть в лужу». В 1968 году в Мехико Фосбери стал олимпийским чемпионом с результатом 2,24 м, что было несколько ниже мирового рекорда Валерия Брумеля, прыгнувшего до этого «перекидным» 2,28 м. Однако это не помешало Фосбери в 1981 году быть введенным в Национальный зал славы лёгкой атлетики, а в 1992 году – в Зал олимпийской и паралимпийской славы Америки. Принципиальное изменение в технике прыжка со временем привело к существенному увеличению мирового рекорда – 2,45 м (кубинец Хавьер Сотомайор, 1993 год).

Конечно, были спортсмены, которые вносили новые элементы в свой вид спорта (например, «перелёт Ткачёва» в упражнении на перекладине в спортивной гимнастике), но это, в отличие от «фосбери-флоп», не изменяло спортивную дисциплину принципиально.

Перечисленные выше спортивные гении ничего нового в правила своего вида спорта не внесли, а просто изумительно делали свое дело. Кстати, упомянутый выше гениальный спортивный программист говорил мне, что он не решил ни одной задачи первым в мире, так как перед соревнованиями автор каждой из задач знал, как предлагаемую им задачу решать. Это как в музыке – несмотря на определяющую роль композиторов, некоторых исполнителей считают гениями.

После всего этого мой собеседник извинился за свое пренебрежение к таланту выдающегося спортивного программиста Геннадия Короткевича (тем более что я в то время помогал двум аспирантам учёного выйти на защиту).

Теперь несколько слов о том, что даже гениям удастся раскрыть свой талант только через «кровь и пот». Я как-то рассказал своему аспиранту, что Дональд Кнут хотел создать текстовый редактор за год, а потратил на это много лет. Аспирант позавидовал Кнуту, что тот имел возможность на работе заниматься любимым делом столь продолжительное время. После этого я предположил, что и у молодого человека появится такая возможность, если он предварительно напишет и издаст что-то подобное многотомному «Искусству программирования», как это сделал Кнут. Предположение аспиранту понравилось, а условие – нет.

Знаю только один случай в истории человечества, когда выдающийся результат был получен как бы без труда – капитан французской армии, специалист по строительству фортификационных сооружений Клод Жозеф Руже (Руже де Лиль) за одну ночь с 25 по 26 апреля 1792 года написал то, что потом назовут «Марсельезой». Ни до, ни после капитан ничего подобного не писал.

Если Вы считаете, что из-за этого Руже де Лиля нельзя называть гением, знайте, что с Вами не согласен по крайней мере писатель Стефан Цвейг, который в сборнике новелл «Звездные часы человечества» назвал капитана «гением одной ночи».

Успех за счёт озарения многих бодрит. Неужели и Вы надеетесь, что у Вас так получится? Я в это не верю, так как знаю, что «за жемчугом надо нырять».

01.07.2024. <https://d-russia.ru/za-zhemchugom-nado-nyrjat.html>, <https://vk.com/@1077823-za-zhemchugom-nado-nyryat>

74. ОЛЕГ КАРАВАЙЧУК

«Если вообразить себе самый скверный характер, который возможно вообразить, то у композитора Каравайчука он ещё хуже»
Дмитрий Горчев, <http://gorchev.lib.ru/>

Это заметки о неповторимом музыканте. По мнению многих музыкантов – это последний музыкальный абсолютный гений. «Олег Николаевич Каравайчук родился 28.12.1927 г. в Киеве в семье пианистки и скрипача (https://ru.wikipedia.org/wiki/Каравайчук,_Олег_Николаевич). С самого раннего детства писал музыку. Творил Каравайчук все больше прямо во время выступления. Например, в Эрмитаже, где записал свой последний альбом (https://www.youtube.com/watch?v=АНzm8_3DRew), он играл на рояле из личной коллекции Николая II.

Однажды после его концерта студенты кричали: «Чему нас здесь учат? Вон как надо!» И тогда ректор консерватории Серебряков съездил куда следует, и Каравайчука запретили на 29 лет – ни концертов, ни записей не было.

Была только музыка для кино. В начале 50-х годов Агния Барто написала сценарий фильма «Алёша Птицын вырабатывает характер». Отец Каравайчука, работавший музыкальным редактором на «Ленфильме», однажды сказал сыну, что «Барто – требовательная бабка, бракует одного композитора за другим». Олег Николаевич сел за рояль и с ходу сочинил музыку на стихотворение «Мы москвичи, молодые москвичи». Музыка Барто очень понравилась, и она немедленно позвонила в Ленинград с требованием утвердить Каравайчука. Но директор «Ленфильма» отвечал ей категорическим отказом. В конце концов договорились о шефе, который будет его курировать. Барто спросила Каравайчука, с кем из композиторов он хочет работать, и он назвал Моисея Вайнберга.

С этого дня музыка Каравайчука начала свою жизнь в кино. Каравайчук написал музыку почти к 150 документальным и игровым фильмам, в том числе и очень известным. «Он ее писал так, что абсолютно бездарный фильм

казался гениальным» (В. Гаврилин). Каравайчук считал, что «экран должен просто показывать что-то, а когда там идеи начинаются – это уже не кино, а трибуна».

Теперь говорит Каравайчук. «Когда-то в Комарово гениальное творчество было, Шостакович жил. Написал там Девятую симфонию, гениальную, кстати. Вот такая мелодия пришла ему в голову в Комарово. Там Симонов (выдающийся артист, А.Ш..) жил, Черкасов, Меркурьев, Соловьев-Седой, а сейчас там живут какие-то... В глубине участка – пень. Тут была любимая сосна моей мамы, а полтора года назад я приезжаю – нет сосны. Сосед спилил, потому что она бросала тень на его баню. Взял и без спросу спилил. Я спрашиваю: как же так? А он только улыбается и молчит. Соседи срубили на моем участке также пять берез, чтобы солнце не загораживали. Пять берез! В моем саду! Пять берез – да каких! Кроме красоты, деревья ограждали от звука железной дороги и ветра с залива. Поэтому железная дорога и гудит так, а ветры с Финского залива стали лютыми. Понимаете?»

«Сумасшедшими их не назвать, бандитами – тоже. Это рациональные люди. Наше время отличается глобальным беспардонным примитивом. Это примитив стал таким... Наступила смерть времени, но это время нужно простить, пожалеть и написать ему музыку – посмертную. Буду сейчас писать. Оставлю после себя завещание, когда соседи будут умирать, чтобы им играли мою прекрасную мелодию. Самое интересное, что они со мной здороваются, им не стыдно. Я не отвечаю, правда».

«Сейчас в Комарово одни заборы, а деревья почти поголовно срублены. Такое время. У меня белки и зайцы бегали. Сейчас никто не бегает, только драные кошки. Птицы улетели. Раньше соловьи были, сейчас ни одной птицы. Цветы уже не пахнут. А дальше что будет? Если так пойдет, то ничего уже не будет, останусь только я со своей музыкой».

«В нашем столетии актеров типа Симонова, Меркурьева, Толубеева – нет. Нет в актерах энергии. Они берут патологией. И театр постепенно перестает быть театром. А какая энергия была в женской походке еще лет тридцать тому назад! Женщина ступала – не шла. Женщина даже не думала об этом, но внешне это было явление прекрасного, высшего».

«Рихтер мне признавался, что не может слушать других пианистов – тут же засыпает, а меня слушал с одиннадцати утра до шести вечера. И просил еще, и еще, и еще. Я при нем импровизировал на его темы. Он сказал, что такие формы иные продумывают по пять лет, а у меня сразу. Из всех моих слушателей я помню только Рихтера. Больше никого не воспринимаю. Пусть там сидят хоть собаки, хоть кошки – мне абсолютно безразлично, а когда я играл для Рихтера, чувствовал, как он понимает, как он мной дирижирует какими-то волнами»

«Рихтер говорил мне: «Так играть невозможно, Вас хоть с гроба стащи, хоть с постели, хуже не сыграете». Я при нём сочинял музыку на заданные темы им. Ну и жуткие темы он мне давал – попробуй! Я сочинил, а он говорит: «Боже, великие композиторы пять лет продумывали, а ты сразу...» Вчера я вспомнил об этих словах после концерта. Пришел с переломанной ногой, слабый, а играл потрясающе. Я вдруг понял это. Неожиданно. Я понимаю, что играю не собой. Понимаю, что это божественные какие-то силы. Как это получается я не знаю: играю рукой как попало, бью по клавишам, а как бы я ни махнул – грубо, абсолютно, грубо, но нота нерукотворная выходит. Видимо, или у меня «нерукотворная рука», или успеваешь в этот момент какой-то ангел меня подхватить. Я заносу руку грубо, а он освобождает руку от грубости, и все получается. Про меня говорят: издевается – сидит за роялем, как попало машет руками, а музыка идет».

Каравайчук говорил: «Я публику боюсь. На такую рожу можно натолкнуться, что потом ничего не сыграешь». На вступительных экзаменах в консерваторию он сыграл собственное сочинение, выдав его за Баха, и комиссия ничего не заметила. А на выпускных он вообще отказался играть, потому что ему не понравились «рожи слушателей».

Вернувшись после эвакуации из Ташкента в Ленинград, Каравайчук продолжил занятия в консерватории, но вскоре разочаровался в педагогах и бросил ходить на фортепиано: «Меня начали купировать, исправлять. Я понял, что это не соответствует моим движениям, и ушёл. Я понял также, что я сам по себе. Пушкин правильно говорил, что настоящему абсолюту в искусстве нельзя учиться. Потому что этот абсолют – абсолютно один. Если мне будут советовать, то я не пройду ни по своей дороге, ни по их дороге».

«В тринадцать лет я разучился играть гениально, потом я восстановился, перестав ходить в консерваторию. Нерукотворную руку в консерватории делают ангельской: делают ей кисточку, локоток, объясняют, как взять нотку, но после этого ангел уже не подлетает. В наше время долго дрессируют руки, а надо, чтобы не только руки, но и мозг становился воздушным. Консерватория делает мозг предрасположенным к инсульту, а руки к тому, чтобы к 30–35 годам затухнуть».

Он отказался от всех преподавателей, даже от Шостаковича, который упорно звал к себе. Единственным учителем считал Святослава Рихтера, который понимал его на каждом такте.

«Я чувствую себя лет на четырнадцать, поэтому я так и играю. Кто еще так играет? Посмотрите на пианистов – сразу понимаете их возраст. И склероз сказывается, и сосуды. А я себя чувствую даже в большей степени мальчиком, чем в четырнадцать лет. Мне не хватает окружения, соответственного мне, настоящих четырнадцатилетних. Сейчас нет таких подростков переходного возраста, которые похожи на подростков».

«В момент сочинения я не наслаждаюсь, музыка идет мимо меня, а я сам скучаю. Когда я только сыграл музыку для «Потемкина» (видимо, в 1976 г. писал ее для новой редакции фильма, в которую вошла музыка Шостаковича, А.Ш.), думал, что вышла дрянь, но день на шестой-седьмой понял, что гениальную, бессмертную музыку сочинил. Я стараюсь о музыке не думать. Иначе она передает психологию человека. Нота в миллионы раз выше человеческой психологии. Поэтому о музыке нельзя думать. Играешь себе, и все. Ни чувствовать, ни романтизировать, ни идеи вкладывать – взял и сыграл».

«Я просто играю себе и играю. Я не импровизирую, я сразу делаю целое. Я играю, например, сначала какую-то свою музыку, потом вступает Чайковский, затем Вагнер, но никто не узнаёт его, потому что это мелодия, которая в небесах. Ты делаешься как бы с тремя головами и одновременно живёшь как трёхголовый. Это такая сказка!»

«Место, где я играю не менее часа времени, имеют для меня колоссальное значение. Я играл в пять часов утра на Петропавловской крепости, полулежал за роялем на фоне Невы, над которой пускали фейерверки, и неистово лупил по клавишам. Я там встретил утро, и музыка была совершенно неожиданной для меня. До этого ее не было. Меня снимали с вертолета. Когда сняли, я спросил: «Ну как Вам?» Помощник режиссера сказал: «Гениально!» «И я так думаю!» – заметил Каравайчук.

«Еще очень действует сезон: на меня – весна, а на Пушкина – осень. И Эрмитаж, безусловно, гениальный, он не только влияет, он дает эту музыку. Также действует то, что этот рояль был подарен Николаем жене, и то, что их убили, расстреляли. Я дочерей его обожаю, у меня есть музыка «Сонм белых княжон». Я этих девушек прямо как живых люблю. Когда я играю, я понимаю, что они тоже играют, их пальчики бегают. Так что место влияет. Может, даже оно все и решает». «Время и место для таких, как я, Пушкин, Гоголь, многое решает. Мы ничего не сочиняем, мы только проводим. Я – такая штукавина, нейтральный проводник» (<https://www.youtube.com/watch?v=iuZgDvQFDow>). «Гоголь говорил: «Не я пишу – моей рукой пишет Бог». Я тоже так считаю: «Не я играю, а за меня ангелы работают, я же ничего не делаю» (http://2017.razbeg.org/nahodu_karavaichuk/).

«После «Портрета» Гоголя неделю будешь ходить сумасшедшим, это сильнейшая штука. Неделю спать не будешь. Это идет от его ритма – Гоголь не выражает мысль, он выражает ритм. Черт знает, что делает своей формой ритма, это не проза и не поэзия, не ритм, не аритмия. Начитаешься, нырнешь в это, как в какую-то воду нерукотворную... Писателя равного в мире нет, нет Гоголя второго. Хотя, может, на другом языке – это Флобер. Страшнейший ритм, мне его читала по-французски мама».

«Надо нести на себе нечто, чтобы быть. Осмелиться бить это время, или быть трусом, но Гоголь не был трусом, он церковь бил. И Толстой не был трусом, и он церковь бил. Так почему я должен быть трусом?»

«Что, если обыкновенный человек гению посоветует что-то от себя, лучше станет? Как-то подбегает ко мне студент и говорит: «Конечно, Вы сочиняете (он не понимает, что я это делаю довольно гениально), но зачем Вы хотите показать, что умеете играть? Вы же не умеете... Давайте мы за Вас играть будем». И это при моей виртуозности, природу которой даже Рихтер понимал. Какое же внутреннее хамство надо иметь, чтобы такое мне говорить. Этого не было ни в одну эпоху...»

«Я по три раза за ночь встаю – записываю музыку. Шуберт вообще со светом и в очках спал, чтобы не пропустить музыку, если она придет. Сны мне не снятся, а музыка – снится. Мы дружили со Смоктуновским, и помню, идем мы с ним однажды, я ему что-то рассказываю, а он все время смотрит на меня как-то странно. Смотрит и смотрит, а потом тихо так говорит: «Да ты же князь Мышкин!» Поэтому на премьеру «Идиота» со Смоктуновским в главной роли я не пошел – боялся себя увидеть.

«Я из отчаяния не выхожу. Я привык к нему. К такому отчаянию, которого вы даже и представить не можете. И навряд ли, кроме таких, как я, такое отчаяние кто-то знает. В нашей галактике, может быть, я один. Мне хорошо, когда прибежал в свою лачугу, заперся, никого не пускаю, сижу и сочиняю. Всё. Больше мне ничего не надо. Поэтому отчаяние – это моё всё».

«Пришел как-то в театр, а там одна декорация из спектакля изображает Комаровскую горку. Я ходил, ходил по сцене – и вдруг лег возле нее. Мне надо было лечь, потому что я как раз раздумывал тогда о летаргическом сне Гоголя. Я лег и запел. И после этого режиссер А. Могучий ввел много лежащих мизансцен. В итоге почти весь спектакль сыгран лежа. Он фундаментально необычен».

В свое время его не взяли на стажировку дирижером в филармонию. «Отняли меня у людей, которые меня могли слышать. Я ничего не потерял. Я насочинял тьму всего. А публика? А время? Подумайте, что они сделали? Вы же меня не имели! Ну, что? Лучше стало?»

«В Санкт-Петербурге ушел из жизни великий музыкант Олег Каравайчук (1927–2016 гг.), который был одновременно мудрецом, гением и сумасшедшим» (https://www.youtube.com/watch?v=3oH32kGbQ_A). О нем Могучий сказал: «Более абсолютного художника я в своей жизни не встречал. Это был титан, последний из могикан 20 века. С его уходом мир поменяется».

«Каравайчук умер, и, может быть, он уже знает, что там ничего нет, а его музыка продолжает нам рассказывать, что там что-то есть. Так кто же прав – он или музыка? Я думаю, что, когда мы упираемся в мысль о смерти, мы действительно не понимаем до конца – до какой степени бессмертен разум

и бессмертна личность» (<https://www.youtube.com/watch?v=ID8PztGkDBQ>). На могиле Олега Николаевича вместо памятника в некрополе в Комарово под Санкт-Петербургом находится огромный валун (<https://dzen.ru/a/YPUry8-dsm3aNnn>).

Каравайчук, видимо, все-таки гений (<https://www.youtube.com/watch?v=n8Nuk5tO8DA>). «Я не знаю, что должно звучать. Я не птица, но теперь я знаю наверняка: пока такие птицы парят над землей, мир может жить. Птица – это Олег Каравайчук. Он неожиданно умер, но мир продолжил жить – и сейчас кажется, что это только потому, что его музыка осталась» (Е. Смородинова).

Кстати, великого джазового музыканта Чарли Паркера (<https://vk.com/@1077823-zametki-o-dzhaze>) называли Bird (Птица). Он с Каравайчуком точно бы слетался...

08.07.2024. <https://vk.com/@1077823-oleg-karavaichuk>

PS Документальные фильмы об Олеге Николаевиче:

1. Невский ковчег. Теория невозможного Олег Каравайчук (https://www.youtube.com/watch?v=rHEkVLsI_7o).

2. Олег Каравайчук. Небесный тапер (<https://youtu.be/4JmEhz9lokg>).

3. Олег Каравайчук. Интервью (https://youtube.com/watch?v=IYvX2GLX_Q).

4. САС. Те, с которыми я... Олег Каравайчук. Часть 1 (<https://www.youtube.com/watch?v=LYCFbtO4Rr>).

САС – Сергей Александрович Соловьев.

5. САС. Те, с которыми я... Олег Каравайчук. Часть 2. (<https://www.youtube.com/watch?v=GhEYcelTjkl>).

Здесь Сергей Александрович Соловьев, в частности, рассказывает о совершенно неожиданном для всех романе Каравайчука и выдающейся гимнастки, «невесты Мехико» Натальи Кучинской. Талант в жизни часто многое решает. В качестве примера Соловьев приводит слова композитора Исаака Шварца, которые говорил ему о понравившейся женщине: «Ох, мне бы ее только до рояльчика довести». Соловьев обращает внимание на музыку Олега Николаевича Каравайчука не столько к фильму Ильи Авербаха «Монолог», сколько ... к титрам этого фильма! Композитор очень заботился о здоровье нации – он говорил: «Движение от диссонанса к ассонансу нормализует состояние всей слизистой в человеке».

6. Композитор Олег Каравайчук (<https://www.youtube.com/watch?v=rFXy8i7N5IA>).

7. «Олег и редкие искусства». Режиссер: Андрес Дуке, Испания. 2016. (https://vk.com/video19897387_456239085).

8. «На ходу. Олег Каравайчук». Режиссер: Марина Разбежкина. О поездке в Испанию (http://2017.razbeg.org/nahodu_karavaichuk/).

9. «Последний вальс (Олег Каравайчук)». Режиссер: Юлия Бобкова. 2017 (https://vk.com/video19897387_456239570).

10. Композитор Олег Нестеров рассказывает о написанной им книге «Олег Каравайчук. Три степени свободы. Музыка кино СССР» (<https://www.youtube.com/live/ryygaDQvp8Q>).

11. Олег Каравайчук. Разговор на кухне с гением о гениях (https://www.youtube.com/watch?v=vM1lyF_-5Hs).

12. Олег Каравайчук (рассказ Владимира Шахиджаняна). <https://www.youtube.com/watch?v=IlxHbx8SxmQ>.

13. Наблюдатель. Олег Каравайчук (<https://www.youtube.com/watch?v=EPkLgxfW0GA>).

14. Онлайн-программа «Олег Каравайчук: небесный тапёр» (<https://www.youtube.com/watch?v=4JmEhz9lokq>).

15. Олег Каравайчук. Большой вальс для Колизея. 1995 (<https://youtu.be/0X9fNYIZEQs>).

75. ОЛЕГ ГРИГОРЬЕВ

Олег Григорьев (https://ru.wikipedia.org/wiki/Григорьев,_Олег_Евгеньевич) – выдающийся поэт, который с раннего возраста также увлекался рисованием. С 1956 по 1961 г. учился в специальной художественной школе при Академии художеств в одном классе с Михаилом Шемякиным, с которым дружил.

В начале 1970-х был осуждён на два года «за тунеядство». Отбывал наказание на принудительных работах – строительстве комбината в Вологодской области. В 1989 г. Григорьев получил вторую судимость («за дебош и сопротивление милиции»). В его защиту в ходе судебного процесса выступили Эдуард Успенский, Андрей Битов, Белла Ахмадулина и многие другие известные люди. Тогда это влияло: он был приговорен к двум с половиной годам лишения свободы условно!

У него при жизни вышли (и с какими интервалами времени) только три очень тонкие детские книги («Чудаки» (1971), «Витамин роста» (1981), «Говорящий ворон» (1989)).

Даже выход этих книжонок в «Детгизе» стоил увольнения редактору М. Титовой и инфаркта известной в СССР поэтессе А. Барто, которая на каком-то заседании вступила в спор с С. Михалковым, отстаивая право Григорьева публиковаться.

Однако за полгода до смерти он все-таки был принят в Союз писателей. После смерти стали выпускаться, выпускаются и будут выпускаться

всегда его книги. В частности, известна книга большого формата со стихами Григорьева, проиллюстрированная прекрасным художником Владимиром Яшке (https://ru.wikipedia.org/wiki/Яшке,_Владимир_Евгеньевич, <http://jaschke.ru/>): Григорьев О.Е. Стихи. М.: Има-пресс, 1991 (<https://www.litfund.ru/auction/468/331/>), а в серии «Авангард на Неве» издан альбом Григорьева-художника (<https://deanbook.ru/avangard-na-neve/oleg-grigorev-albom-2/>). А здесь составленная мной страничка об Олеге и его стихах: <https://is.ifmo.ru/reflections/grigoriev/>.

Теперь два его стихотворения о любви: 1. «Приехала жена из Сочи / Черная, как сапог. / Я даже обрадовался очень, / Потому что сразу узнать не мог»; 2. «Жену я свою не хаю / И никогда не брошу ее. / Это со мной она стала плохая, / А взял-то ее хорошую».

В одно время с Олегом в Ленинграде жил другой Григорьев – Геннадий, тоже известный поэт (https://ru.wikipedia.org/wiki/Григорьев,_Геннадий_Анатольевич). Вот фрагмент его стихотворения о любви: «... Но однажды (я все же везуч – / помогает нечистая сила) / протянула мне женщина ключ. / Поняла, позвала, поманила. / И теперь не в мечтах – наяву, / не в виденьях ночных, а на деле / как я с женщиной этой живу? / А как сволочь. Глаза б не глядели».

Удивительная встреча с Олегом Евгеньевичем у меня состоялась в мастерской художника Юрия Медведева на Пушкинской, 10, в Санкт-Петербурге (<https://vk.com/@1077823-pravda-chasto-torzhestvuet-potom>). Олег жил на то, что сдавал квартиру, а сам ночевал на чердаках многоэтажных домов. Он пришел к Юрию, чтобы запастись чем-либо для жизни на чердаке... Помню алюминиевые ложку и вилку, кальсоны... Живя в таких условиях, он отдал свою дочь на воспитание художнику Владимиру Гавриловичу Некрасову, уехавшему в 1976 г. на постоянное место жительства в Нью-Йорк (<https://barynya.com/duo/nekrasov.stm>, <https://p-10.ru/instinkt-svobody/>).

Сразу после смерти Олега – прыжок в вечность! Его первым после Пушкина отпевали в церкви Спаса Нерукотворного образа на Конюшенной площади в Санкт-Петербурге и первым из литераторов после Тургенева похоронили на Волковском кладбище. Кстати, в доме на указанной выше Пушкинской улице открыта памятная доска, посвященная Олегу. Отмечу, что практически все обитатели этого дома, как и Олег, не вписались в систему...

В общем, все произошло, как часто бывает. Именно об этом писал Александр Володин в стихотворении (<https://www.koolinar.ru/blog/4878>), посвященном Зиновию Гердту: «Правда почему-то потом торжествует. / Почему-то торжествует. / Почему-то потом... / Почему-то потом. Но почему-то обязательно».

09.07.2024. <https://vk.com/@1077823-oleg-grigorev>

76. ЯН КАРСКИЙ

В 2017 г. появился документальный фильм о человеке, который пытался в одиночку остановить Холокост! (<http://pozneronline.ru/2017/01/18083/>). Это поляк Ян Карский (его настоящее имя – Ян Козелевский). Фильм называется «Праведник мира». Его жизнь – пример мужества, решимости, совести и честности. Ему предложили передать союзникам информацию о том, что в Польше происходит то, чего еще не было в истории человечества – уничтожение (истребление) целого народа. Для того чтобы его рассказ не вызывал сомнений, он дважды сходил в Варшавское гетто и увидел тот ужас, который происходил с евреями. «Я видел стоящего человека с абсолютно пустыми глазами. Что он делал? Умирал! Когда я ушел из лагеря, меня начало рвать, и рвало меня кровью». Он видел также секретные лагеря СС.

Карский в США рассказал об увиденном члену Верховного суда Ф. Франкфуртеру, который минут через двадцать остановил его и сказал: «Не верю, и не по тому, что Вы врете, а потому, что мой разум, мое сердце так устроены, что я не могу это принять!»

Государственный департамент хотел в своих документах написать о преступлениях нацистов, что они предполагаемые, но Черчилль убедил Рузвельта, что преступления самые настоящие. Рузвельт встретился с Карским, но эта встреча не привела ни к каким действиям со стороны США, как и обращение к нему 400 американских раввинов. New York Times написала о докладе Карского лишь на шестнадцатой странице.

Карский говорил: «Я передал миру послание о самом страшном преступлении в истории человечества, но мир ничего не сделал, чтобы остановить его». Он завидовал тем, кто спас конкретных людей, а он хотел спасти миллионы, но ему не удалось спасти никого. После его доклада, который читать было тяжело и страшно, все-таки изменилась позиция стран-союзниц – стало ясно, что речь идет не просто о еще одном случае зверства нацистов, а о целенаправленной попытке ликвидировать целый народ.

Решительных военных действий не последовало, но скепсис, наконец-то, ушел, а замалчивание того, что происходит в Польше в еврейском вопросе, закончилось. Например, Черчилль добился максимальной огласки доклада Карского. Он был зачитан в английском парламенте, и впервые в истории 600 членов палаты общин двумя минутами молчания признали факт ужасающих зверств нацистов.

«Мы – люди, и у нас есть бесконечная сила творить добро и есть бесконечная сила творить зло. Господь оставил выбор за нами, и многие выбирают путь зла. Я встал на защиту добра» (Я. Карский). В 1982 г. ему было присвоено звание «Праведник мира», в 1994 г. он стал почетным гражданином

Израиля, в 1995 г. награжден высшей наградой Польши – орденом Белого Орла. В 2000 г. Карский скончался, а 2012 г. (посмертно) был награжден медалью Свободы – высшей наградой для гражданских лиц в США.

Все-таки и один в поле воин!

09.07.2024. <https://vk.com/@1077823-yan-karskii>

77. АДМИРАЛЫ

«Кораблям в гавани ничего не угрожает, но их строят не для этого». Это сказала Грейс Хоппер (https://en.wikipedia.org/wiki/Grace_Hopper), женщина-программист, контр-адмирал ВМФ США. Она создала язык программирования COBOL. Контр-адмиралом стала в 77 лет!

Отмечу, что к 2015 г. адмиральские звания в американском военном флоте получили еще 78 женщин!

В 2015 г. Президент США внес в Сенат кандидатуру женщины – вице-адмирала («трехзвездного» в американской терминологии) Нора Тайсон для утверждения на пост командующего Тихоокеанским оперативным флотом. Потом она занимала пост заместителя главы Командования сил флота США.

До этого высшее достижение во флотской карьере среди женщин имела Мишель Дж. Говард, которая в 2014 г. была назначена первым заместителем начальника штаба ВМС США и получила звание полного («четырёхзвездного») адмирала. Интересно, что согласно законодательству США, на активной военной службе не может находиться одновременно более девяти четырехзвездных адмиралов. Еще одна женщина (вице-адмирал Джен Тиге) возглавляла Командование киберопераций ВМС США.

10.07.2024. <https://vk.com/@1077823-admiraly>

78. ПРОГРАММИСТЫ ПОЛУЧИЛИ НОБЕЛЕВСКУЮ ПРЕМИЮ!

09.10.2024 г. стало триумфальным для программистов новой формации: два представителя компании Google DeepMind (<https://deepmind.google/>) – Демис Хассабис (Demis Hassabis, 48 лет, руководитель компании) и Джон Джампер (John Jumper, 39 лет) получили Нобелевскую (!) премию по химии «за предсказание структур белков» (<https://www.interfax.ru/world/985929>).

Предсказание трехмерной структуры белка на основе исключительно его аминокислотной последовательности, в которой каждая буква – аминокислота, было важной исследовательской проблемой на протяжении более 50

лет. Предложенная под их руководством модель на основе глубокого обучения позволяет предсказывать структуры белков с атомарной точностью.

С точки зрения химии белки – одни из самых сложных молекулярных структур, которые можно себе представить. В 1959 г. Джон Кендрю и Макс Перуц с помощью рентгеновской кристаллографии построили первые трехмерные модели белков. В 1961 г. Кристиан Анфинсен выяснил, что структура белка определяется последовательностью аминокислот в нем. В 1972 г. в своей нобелевской речи он рассказал о возможности перехода от генетической аминокислотной одномерной последовательности белка к ее трехмерной структуре, но как это сделать, не знал. Говорят, что Анфинсен как бы сформулировал теорему Ферма в биологии. Знание трехмерной структуры необходимо, так как к ней присоединяются другие компоненты живого. Структура белка во многом определяет его функцию – то, что он делает. Отмечу, что при взаимодействии белки могут менять форму.

С тех пор ученых интересовал вопрос, как предсказать трехмерную структуру белка, если указанная последовательность известна. Это было названо «сворачиванием белков». Неправильное сворачивание белков приводит к болезням. Белки называют «рабочими лошадками биологии».

В 1994 г. Джон Моулд и Кшиштоф Фиделис организовали соревнование для стимулирования развития вычислительных подходов к проблеме фолдинга (складывания) белков. Эти соревнования, которые проходят каждые два года, были названы CASP (Critical Assessment of protein Structure Prediction).

В соревновании осуществлялась критическая оценка методов предсказания трехмерных структур белков. При этом рассматривалась задача свертывания белков, в которой требуется определить, как аминокислотная последовательность формирует пространственную структуру молекулы.

Участники предсказывают структуры белков разной сложности, а оценка качества решений проводят эксперты по точности моделей, используя определенные метрики.

Организаторы сотрудничают с экспериментаторами, которые задерживают публикацию структур новых белков, чтобы участники работали только с последовательностями аминокислот без предварительных данных. Метод двойного слепого тестирования обеспечивает объективность: структуры раскрываются только после подачи предсказаний. Эти соревнования считаются основным событием в структурной биологии и биоинформатике.

В 2018 г. на соревнованиях CASP13 команда DeepMind со своей моделью AlphaFold одержала убедительную победу, значительно опередив традиционные методы и продемонстрировав прорыв в применении ИИ к биологии. Однако победители были сильно разочарованы, так как точность предсказания структур их моделью была еще весьма далека от тех, что получались экспериментально.

Они группой примерно в 20 человек улучшили прежнюю модель и создали в 2020 г., во время ковида, модель AlphaFold2, которая на соревновании CASP14 была на порядки быстрее своей предыдущей модели и предсказывала структуры с точностью, близкой к экспериментальной, что в конечном счете привело Хассабиса и Джемпера к Нобелевской премии.

Интересно, что работы по этой тематике тоже начинались с игры – научно-образовательной головоломки Foldit, в которой участники сворачивают белки, пытаясь найти их оптимальную структуру. Игра была разработана как способ привлечь не только специалистов, но и любителей к проблеме предсказания структуры белков, где геймеры иногда превосходят профессионалов при решении сложных задач.

Теперь об изложенном более подробно. К началу работ нынешних нобелевских лауреатов в этом направлении было установлено, что только 22 из 500 известных аминокислот используются в белках. На начало исследований лауреатов была известна структуры около 200 000 белков, которые были определены за 40 лет экспериментальной биологии. Находить их структуру было дорого и сложно – так, в частности, необходимо было использовать электронные микроскопы. Для исследования одного белка нужен был аспирант, результатом многолетнего труда которого являлось определение структуры этого белка, в то время как с помощью компьютерной программы, разработанной под руководством лауреатов, это можно сделать за секунды. Указанный набор белков был тренировочным для разработанной под руководством лауреатов нейронной сети. Потом он был резко расширен за счет синтетически сгенерированных белков.

При создании программы команде из DeepMind пришлось разработать более 30 компонентных алгоритмов, чтобы «взломать» процесс сворачивания белков. При этом к самым большим инновациям относилось определение жестко кодированных ограничений, связанных с физикой и эволюционной биологией. Это было необходимо знать, чтобы ограничить, например, такие параметры, как углы связей в белке, не влияя при этом на систему обучения. После этого сама система стала изучать физику на тех примерах, которые ей были доступны.

К началу работ по этой тематике у команды, как будет показано ниже, был большой задел по использованию искусственного интеллекта (ИИ) в играх, что сильно помогло, так как конечная цель их исследований состояла не в том, чтобы взламывать игры, а в том, чтобы создавать и использовать полученные результаты для систем с ИИ общего назначения.

В 2018 г. во время очередного соревнования, проводимого в рамках CASP, команда Хассабиса разработала модель на основе ИИ AlphaFold (Fold – сгиб), которая предсказывала структуру белка с вероятностью 60 % и превосходила все аналоги. Позже к группе исследователей присоединил-

ся Джампер, принявший участие в создании модели AlphaFold 2. Появились также специалисты по биологии и биоинформатике.

Вторая версия модели вышла в 2020 г. и показала такие же результаты, как и с применением рентгеновской кристаллографии, хотя последний метод требует намного больше времени. С помощью AlphaFold 2 команда под руководством Хассабиса и Джампера смогла предсказать структуру практически всех 200 млн белков, известных науке, и выложила их в открытый доступ.

Обычно Нобелевские премии присуждают за научные открытия с солидной задержкой, но в данном случае прошло всего несколько лет. Говорят, что в этом случае Нобелевский комитет выступил как венчурный капиталист. Это связано с тем, что сразу всем стало ясно, что модель на основе нейронной сети для предсказания сложных структур белков под названием AlphaFold 2 – очень полезный инструмент, который появился в 2020 г., и с тех пор его использовали два миллиона человек из 190 стран. В открытом доступе находится код модели и база данных с различными видами белков.

Эта модель, по мнению многих, является стандартом в исследованиях по определению белковых структур. Они также предполагают, что в дальнейшем практически каждое биологическое и химическое достижение будет связано с AlphaFold 2. С её помощью уже были разработаны вакцины от малярии, различные лекарства, ферменты и многое другое.

15.07.2021 г. статья об этой модели была опубликована в Nature (Highly accurate protein structure prediction with AlphaFold, <https://www.nature.com/articles/s41586-021-03819-2>). В ней Джампер – первый автор (человек, выполнивший наибольшую часть научной работы), а Хассабис – последний (человек, который внёс наибольший вклад в появление научной работы). При этом отмечу, что в статье не только у них, но еще у 17 соавторов стоит пометка Contributed equally (Внесли одинаковый вклад). Как говорится, без комментариев...

22.07.2021 г. (через неделю после предыдущей публикации) у Джампера и Хассабиса как у соруководителей вышла по этой тематике ещё одна статья в Nature (Highly accurate protein structure prediction for the human proteome, <https://www.nature.com/articles/s41586-021-03828-1>).

До этого в 2020 г. они также опубликовали статью в Nature по этой тематике (Improved protein structure prediction using potentials from deep learning, <https://www.nature.com/articles/s41586-019-1923-7>). В ней Джампер третий автор, а Хассабис – снова последний.

В 2022 г. лауреаты опубликовали в другом, но близком к Nature, журнале (Nature methods) статью: Protein structure predictions to atomic accuracy with AlphaFold, <https://www.nature.com/articles/s41592-021-01362-6>.

В знак признания этой награды журнал Nature Portfolio представил перечень исследований, обзоров и авторских статей, в которых отмечается

как вклад лауреатов, так и достижения, которые они вдохновили (<https://www.nature.com/collections/edjcfidhdi>).

В 2023 г. в Science была опубликована статья (Accurate proteome-wide missense variant effect prediction with AlphaMissense, <https://www.science.org/doi/full/10.1126/science.adg7492>), среди авторов которой Джампер, Хассабис и Колли (Pushmeet Kohli) – научный руководитель компании Google DeepMind. Вот о чём статья: «Изменения одной аминокислоты в белках иногда оказывают незначительное влияние, но часто могут привести к проблемам в сворачивании, активности или стабильности белка. Лишь небольшая часть вариантов была экспериментально исследована, но существует огромное число данных о биологических последовательностях, которые можно использовать в качестве обучающих данных для машинного обучения. Авторами была разработана модель глубокого обучения AlphaMissense, основанная на модели AlphaFold2, которая обучается на данных о частоте популяций и использует указанные последовательности и прогнозируемый структурный контекст, что способствует повышению производительности модели. Авторы сравнили метод, на котором базируется эта модель, с аналогичными методами, используя клинические базы данных, не включенные в обучение. Прогнозы для всех одноаминокислотных замен в протеоме человека предоставляются в качестве ресурса сообщества».

Хассабис публикациями в Nature и связанных с ним журналах не удивить: еще в 2015 г. у него была статья в Nature (Human-level control through deep reinforcement learning, <https://www.nature.com/articles/nature14236>).

На 11.08.2025 г. Демис имел весьма высокие наукометрические показатели: индекс Хирша 99 при числе цитирований 222 597 (в Google Scholar, <https://scholar.google.com/citations?user=dYpPMQEAAAAJ>), H-index – 67 (при числе цитирований 97 874 и числе публикаций 117). Он занимает высокое – 1 650-е место среди всех ученых мира в области Computer Science (<https://research.com/scientists-rankings/computer-science>).

Да и чем его вообще можно удивить (разве что присуждением им Нобелевской премии), если в марте 2024 г. Хассабис был удостоен титула сэра и рыцарского звания за «заслуги перед искусственным интеллектом»! Он – член Королевской инженерной академии Великобритании (2017) и Лондонского Королевского общества (2018).

В 2024 г. Хассабис и Джампер вместе с коллективом авторов (в том числе из их стартапа Isomorphic Labs (<https://habr.com/ru/news/947336/>), который также принадлежит Alphabet), разработали модель AlphaFold3 на основе модели AlphaFold2, однако каждый ее компонент претерпел существенные модификации. Ядром новой модели является улучшенная версия модуля глубокого обучения Evoformer, использованного в AlphaFold2. После обработки входных данных AlphaFold3 предсказывает структуру белка с помощью диф-

фузионной модели, схожей с моделями, которые используются для генерирования изображений. Процесс начинается с неорганизованного облака атомов, которое через множество итераций превращается в максимально точную белковую структуру.

Тем временем Isomorphic Labs уже сотрудничает с разными фармпроизводителями, чтобы использовать модель для дизайна новых лекарств (<https://nplus1.ru/news/2024/05/08/alphafold-iii>), в том числе и от онкологии (<https://youtu.be/Z-j2L9pWaa4>).

Эта модель менее открыта по сравнению с AlphaFold2. Статью о новой модели быстро опубликовали в Nature (Accurate structure prediction of biomolecular interactions with AlphaFold 3, <https://www.nature.com/articles/s41586-024-07487-w>).

Работы в области биологии в DeepMind продолжаются, и Хассабис собирается в конце концов провести с помощью вычислительных методов виртуальную имитацию клетки. Он обсуждает это с лауреатом Нобелевской премии по физиологии или медицине 2001 г. Полом Нерсом (Paul Nurse) – директором института Фрэнсиса Крика (<https://www.crick.ac.uk/>), который находится в Лондоне через дорогу от DeepMind. Известно, что математика является идеальным языком описания физики, Хассибис думает, что ИИ, возможно, может стать таким языком для описания биологии, которая очень запутана и сложна, чтобы разобраться в ее правилах.

Сейчас они расширяют свою работу на область химии.

Джеффри Хинтон (он – праправнук Буля), которому за день до обсуждения лауреатов также была присуждена Нобелевская премия, но по физике, с формулировкой «за фундаментальные открытия и изобретения, обеспечивающие машинное обучение с помощью искусственных нейронных сетей», тоже работал в Google (с 2013 по 2023 г.) – был одним из вице-президентов (<https://habr.com/ru/news/732772/>).

При этом отмечу, что трансформеры (<https://habr.com/ru/articles/809531/>), перевернувшие в 2017 г. мир ИИ, также были предложены восьмью сотрудниками Google в статье Attention is All You Need, https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2017/file/3f5ee243547dee91fbd053c1c4a845aa-Paper.pdf.

Однако генеральный директор OpenAI Сэм Альтман предполагает, что, «когда вышла статья о трансформерах, вряд ли кто в руководстве Google понял, что она означает, так как в противном случае Google в 2018 г. мог создать ChatGPT». Может быть, поэтому все авторы этой статьи со временем покинули Google, и шесть из них создали компании, использующие трансформеры. Надо отметить, что во многих отношениях Google была далеко впереди всех – она инвестировала в нужные умы и создала среду, в которой можно было исследовать и расширять границы применимости ИИ.

В 1972 г., будучи аспирантом Эдинбургского университета, Хинтон воспринял идею, получившую название нейронной сети. Если он в то время заводил речь об их машинном обучении, остальные смотрели на него так, будто он приводит аргументы в пользу геоцентрической системы мира или кровопускания пиявками.

Однако Хинтон уже тогда понимал, что нейросеть сможет справиться со сложными задачами, если будет состоять из многих слоёв. «Людям очень понравилась идея многослойных нейронных сетей, но мы её переоценили», — вспоминает Хинтон. Учёные быстро вернулись к своему прежнему мнению: Хинтона и людей вроде него снова стали считать чудаками и визионерами. Через много лет то же и по той же причине в академической среде выслушивал и Хассибис. В 2009 г. в Бирмингемском университете в курсе по ИИ нейронные сети рассматривали не иначе как исторический курьёз (<https://habr.com/ru/articles/809531/>).

Что было сделано в DeepMind до биологии?

Создатель Ethereum Виталик Бутерин (<https://www.youtube.com/watch?v=GEXCIBAiNk>) в качестве одного из советов, как добиться успеха, рекомендовал играть только в те игры, которые Вы написали сами. Однако этот совет не универсален, так как идеология компании DeepMind (<https://www.youtube.com/watch?v=vRoMZfhIyx0>) с самого начала базировалась на играх в игры, которые она написала не сама, но в них должны были играть не сотрудники компании, а созданные ими разновидности ИИ.

По мнению Хассабиса (<https://www.youtube.com/watch?v=O3TK6OhKAO0>), игры являются удобной тестовой площадкой (полигоном) для разработки ИИ. При этом они для него никогда не были самоцелью. В играх обычно ведется подсчёт очков, с помощью которых легко измерять прогресс, если он есть. Ещё одно объяснение, почему для исследований он выбрал игры, а не более традиционную для ИИ робототехнику, состоит в том, что «роботы — дорогие, медленные и часто ломаются, и исследователю приходится отвлекаться на починку их механических деталей».

В игру Go, например, играют тысячи лет, и многие условия, выполнение которых ведет к победе, известны. В этой игре легко понять, за что надо давать вознаграждение. Партии удобно запускать миллионами в облаке.

Указанная перед этим ссылка на YouTube — это более чем двухчасовое интервью Хассабиса, которое взял у него Лекс Фридман (Lex Fridman), общее число просмотров видеоблога которого на этой площадке составляет почти полмиллиарда. Это видео, озвученное по-русски, называется «Демис Хассабис: искусственный интеллект, сверхразум и будущее человечества».

Через некоторое время Фридман снова взял у Хассабиса интервью той же продолжительности: «Демис Хассабис: Будущее ИИ, симуляция реально-

сти, физика, игры» (<https://www.youtube.com/watch?v=-HzgcbRXUK8>). Оно также озвучено по-русски.

Естественно, что идея с использованием игр при проведении работ по ИИ не нова: еще в начале 60-х годов прошлого века основоположники ИИ в СССР начинали свои исследования с таких игр, как «подкидной дурак» и шахматы, одного слабые вычислительные средства (о больших данных тогда никто и не думал) ограничивали применяемые подходы, что не позволило достичь, например, в шахматах уровня сегодняшнего дня (<https://vk.com/@1077823-chtoby-znali-i-pomnili>).

Демис родился 9.07.1976 г. и вырос в Северном Лондоне в семье грека-киприота и матери-китаянки из Сингапура (<https://www.youtube.com/watch?v=dHaFYTe2qL8>). Он тренировал свой мозг на играх, начиная с шахмат в раннем возрасте. Начал играть в шахматы в четыре года. Выигрыш на одном из шахматных соревнованиях позволил купить ему первый шахматный компьютер. В восемь лет Демис начал программировать, так как купил обычный компьютер тоже на деньги за победы в шахматах. Потом купил книги по программированию. Начал разрабатывать собственные игры.

Он играл за сборную Англии, а с девяти до одиннадцати лет был ее капитаном. В 13 лет имел очень высокий по тем временам коэффициент Эло (2300) (<https://www.youtube.com/watch?v=NLp6xL2m-Uw>). Был вторым в мире в возрастной группе до 14 лет после одной из сестер Полгар (<https://habr.com/ru/companies/edison/articles/436394/>).

До 14 лет Демис собирался стать профессиональным шахматистом, но потом передумал: «Чтобы стать Магнусом Карлсеном, нужно быть одержимым. Я помешанный, но на всем сразу». Интересно, что и сегодня он считает, что в школах надо преподавать шахматы, так как они в игровой форме развивают мозг. Несколько фотографий Демиса в детском и юношеском возрасте приведены в документальном фильме The Thinking Game («Игра в мышление»), который был выпущен в 2024 г. и озвучен на русском языке (<https://www.youtube.com/watch?v=5vsfsjbyses>).

Демис все это время помнил, что написанием шахматных программ занимались великие ученые – Тьюринг и Шеннон, и решил отказаться от карьеры шахматиста, но не от игр в широком смысле этого слова. При этом отмечу, что у Тьюринга не было возможности исполнить написанную им программу иначе, чем вручную. Шеннон написал свою программу в 1949 г. Он считал, что шахматы – это дроздофила для ИИ. Хассабис с ним согласен. Шахматы использовались в исследованиях с самого начала развития ИИ.

«В школе один из учителей сказал, что у этого мальчика мозг размером с планету – в молодости пять раз побеждал на Олимпиаде по интеллектуальным видам спорта, в программу которой входили турниры по различным играм» (Айзексон У. Илон Маск. М.: АСТ. 2024. 720 с.). В 1998 г. в возрасте

21 года он победил на чемпионате мира по интеллектуальному пятиборью (Pentamind), куда входили шахматы, Го, скрэббл, нарды и покер. В последующие пять лет он в этих соревнованиях один раз не участвовал и четыре раза побеждал. Хинтон говорил, что в этих победах проявляется не только могучий интеллект Хассабиса, но и его непоколебимая воля к победе. «У него три качества: очень умен, азартен и обаятелен. Это опасное сочетание», – добавлял Хинтон.

Демис впервые использовал ИИ в 12 лет, когда программировал игру несколько более простую, чем шахматы. Потом начал писать игры профессионально. Это было связано с тем, что он окончил школу в 16 лет – на два года раньше сверстников. Был принят в Кембриджский университет, но ему разрешили заниматься там только с 18 лет.

Его карьера началась в компании Bullfrog Productions, где он разрабатывал игру Syndicate. В 1994 г., в 17 лет, он стал соавтором и ведущим программистом игры Theme Park, работая с дизайнером этой игры Питером Молинье. Игра разошлась по миру миллионами экземпляров. После создания этой игры Демис решил осуществить свою мечту – начать учиться в университете. Его желание было настолько сильным, что его не удержал даже миллион фунтов стерлингов, который был предложен ему, если бы он продолжил создавать игры.

Хассабис рано понял, что все в мире сводится к умножению матриц, а именно это и делают графические процессоры (<https://habr.com/ru/articles/782344/>). В дальнейшем он использовал эти процессоры при разработке игр. Демис впервые применил обучение с подкреплением в игре «Черное и белое», когда «дрессировал» маленькое животное.

Кембриджский университет по специальности «Информатика» он закончил с отличием. После этого защитил PhD-диссертацию в области когнитивной нейробиологии в Университетском колледже Лондона в 2009 г. В аспирантуре он проводил исследования по нейробиологии и ИИ. Во время написания диссертации он познакомился с двумя неоконченными работами фон Неймана: «Вычислительные машины и мозг: о механизмах мышления» и «Теория самовоспроизводящихся автоматов», которые инициировали его исследования, позволившие обнаружить связь между мышлением и воображением человека. Об этом он написал в соавторстве статью (When Fear Is Near: Threat Imminence Elicits Prefrontal-Periaqueductal Gray Shifts in Humans // Science. V. 317. 2007. Issus 5841, pp. 1079–1083). Этот результат Science включил в десятку выдающихся научных достижений за 2007 г.

Это укрепило его веру в то, что на универсальной машине Тьюринга, в конце концов, можно будет моделировать мозг, не привлекая ничего квантового, как предполагал другой Нобелевский лауреат – Роджер Пенроуз (<https://im-possible.info/russian/articles/penrose-bio/penrose-bio.html>).

После защиты диссертации Хассабис был постдоком в MIT, в котором в то время ещё работали некоторые основоположники ИИ, например, Марвин Минский, который умер только в 2016 г. Классики, в частности, считали, что ИИ не работает, после того как потратили много сил в 90-ые годы на исследования в этой области. Хассабиса иначе как сумасшедшим они не считали, так как он спорил с ними, доказывая, что, используя процедуру обучения с подкреплением, в этой области можно добиться принципиально новых результатов.

Эту процедуру изобрел Ричард Саттон (<https://youtu.be/klgovLSzGaA>), вдохновленный обучением в экспериментах на животных. При использовании этой процедуры обучение происходит в результате взаимодействия с окружающей средой. Более подробно об этом здесь: Саттон Р., Барто Э. Обучение с подкреплением. М.: ДМК-Пресс. 2020. 552 с.

Важно отметить, что в то время о том, куда идти дальше в ИИ, не знали не только американские отцы-основатели этой области, но и наши. Так, например, в 2002 г. было опубликовано интервью (<https://www.youtube.com/watch?v=cE4Zb9wWf7g>) об ИИ с Г.М. Адельсоном-Вельским – выдающимся ученым вообще, а в этой области – в частности, из которого сегодня становится ясно, что он, как и все остальные в то время, не знал, что делать дальше с шахматами – игрой, для которой с его участием была разработана программа «Каисса», ставшая в 1974 г. чемпионом мира среди компьютерных программ.

Владимир Вапник, создатель (совместно с Алексеем Червоненкисом) метода, признанного в машинном обучении классическим – метода опорных векторов (SVM) – относился к нейросетям скептически: 1. Переобучение и слабая теория. В 1990-х нейронные сети страдали от переобучения, а их поведение плохо поддавалось теоретическому анализу. Нейронные сети ему не нравились, так как были слишком сложными, чтобы их можно было объяснить хорошей теорией. Это шло вразрез с его философией, так как он считал, что обучение должно быть строго обосновано. 2. SVM был на пике. В 90-е годы предложенный им метод демонстрировал выдающиеся результаты на многих задачах, особенно при ограниченных объемах данных. На этом фоне нейросети казались менее практичными. 3. Нехватка данных и вычислений. Тогда ещё не было таких массивов данных и мощностей вычислителей, которые сделали возможным успех глубинного обучения (ЛеКун Ян. Как учится машина. Революция в области нейронных сетей и глубокого обучения. <https://www.litres.ru/book/yan-lekun/kak-uchitsya-mashina-revoluciya-v-oblasti-neyronnyh-setey-i-glub-66361966/chitat-onlayn/>). Вапник много лет работал с ЛеКуном.

Когда Хинтон изобрел глубокое обучение, в промышленности об этом никто не знал. Как отмечено выше, он же уже тогда понимал, что нейросеть

сможет справиться со сложными задачами, если будет состоять из многих слоёв. Предыдущие системы, которые также обучались, можно назвать «системами поверхностного обучения», так как они были ограничены в сложности функций, которые могли выполнять.

Кроме глубокого обучения, Хассабису с коллегами нравилось указанное ранее обучение с подкреплением, и они решили расширить его область применения. Кстати, из неврологии известно, что мозг приматов развивается за счет обучения с подкреплением.

В результате в 2010 г. Хассибис рискнул и совместно с Шейном Леггом (https://www.youtube.com/watch?v=cjZvFY6_qw) и Мустафой Сулейманом (<https://www.youtube.com/watch?v=NoN0LNgKpio>), который сейчас возглавляет разработку ИИ в Microsoft, создал компанию DeepMind (https://ru.ruwiki.ru/wiki/Google_DeepMind), наняв в нее несколько инженеров, известных ему по разработке игр. Компания стала выполнять исследования по созданию многофункционального ИИ для игр, со временем привлекая к этим работам ученых из различных университетов, например, Кембриджа. В момент организации компании они не сказали об этом своим профессорам, так как знали их мнение по этому вопросу – молодежь совершала карьерное самоубийство.

Почти с самого начала в компании была обеспечена междисциплинарность. Там работали программисты, специалисты по машинному обучению, инженеры, нейробиологи, биологи, физики, математики, философы, специалисты по этике. Это было связано с выбранной ими миссией – фундаментально понять интеллект и воссоздать его искусственно, а затем использовать это на пользу общества для решения многих других проблем. Междисциплинарность в некотором смысле обеспечивала возрождение духа легендарной Bell Labs (<https://www.britannica.com/money/Bell-Laboratories>).

В то время шахматные программы были специализированными – кроме шахмат, они не были способны играть даже в простейшие «Крестики и нолики», не говоря уже о более сложных играх. Людей же (для начала инвесторов) можно было заинтересовать только более универсальными программами с использованием ИИ.

Сначала считалось, что ИИ не может обыграть человека в шахматы, а тем более в Go, но это со временем им удалось, что расширило понимание применения ИИ в других областях.

В 2010 г. в Великобритании никто не хотел вкладываться в нечто, что имело бы долгий срок окупаемости. В течение двух лет инвесторы не приближались к стартапу Хассабиса и на пушечный выстрел, так как он не предлагал никакого продукта. В это время с Хассабисом не хотели разговаривать венчурные капиталисты и в Америке тоже. Все это происходило до тех пор, пока однажды он не пристал к Питеру Тилю (инвестору и большому люби-

телю шахмат), спросив его, знает ли тот, в чем притягательность шахмат. И сам же ответил: в тонком балансе между слоном и конем, так как они ходят совершенно по-разному, в связи с чем на доске создается динамическое асимметрическое напряжение. Этим он очаровал Тиля, и он «вложился». Потом были Илон Маск и Яан Таллинн. Они поверили в Хассабиса и ИИ. Демис называет их чокнутыми. Кстати, с Маском он познакомился только 2012 г.

Демис остался в Англии, так как, во-первых, любит Лондон, а, во-вторых, в этой стране много талантов – три или четыре из 10 лучших университетов мира находятся здесь. В Англии по сей день чувствуется историческое влияние таких гигантов, как Чарльз Бэббидж и Алан Тьюринг.

В то время талантливых людей можно было получить почти без конкуренции, если они не хотели работать в банках и хедж-фондах. Лет через семь IT-гиганты организовали филиалы в Лондоне, а венчурные капиталисты обратили на эту тематику внимание, и конкуренция за таланты резко увеличилась. DeepMind сыграла в этом немаловажную роль.

В 2014 г. компания была приобретена Google (https://ru.wikipedia.org/wiki/Google_DeepMind), и Хассабис стал миллионером. Это произошло после публикации статьи (Playing Atari with Deep Reinforcement Learning, <https://www.cs.toronto.edu/~vmnih/docs/dqn.pdf>) об ИИ, успешно играющим в семь различных Atari-игр (Pong, Breakout, Space Invaders, Seaquest, Beamrider, Enduro и Q*bert). В Google были уверены, что эта покупка не похожа на покупку в свое время YouTube. Компания не ждала, что DeepMind быстро принесет прибыль. Там считали, что это Манхэттенский проект в области вычислительной техники. Это устроило Хассабиса, и он продолжил заниматься наукой.

В игре Breakout, например, игрок имеет маленькую ракетку, с помощью которой он отбивает мячи, отскакивающие от стены из цветных кирпичей. Когда игрок попадает в кирпич, тот разваливается, принося игроку несколько очков, но стоит ему промахнуться по мячу, как игра заканчивается. Глубокая нейронная сеть изучила все нюансы игры путем многих проб и ошибок, отслеживая, какие движения удачные, а какие нет. Сеть освоила игру чуть более чем за два часа, научившись при этом играть с нечеловеческой скоростью и точностью. Она обучалась, осваивая и закрепляя определенные игровые стратегии – те, которые приносят наибольшее вознаграждение.

В отличие от программ других авторов, ИИ DeepMind не был запрограммирован под конкретную игру. В начале обучения система ничего не знала о правилах игры и училась играть самостоятельно, используя на входе только пиксельное изображение игры и информацию об очках, получаемых в ходе игры. Про это в 2015 г. была опубликована статья в Nature (Human-level control through deep reinforcement learning, <https://www.nature.com/>

articles/nature14236), в которой Хассабис снова последний автор. У статьи на 14.10.2024 г. 32 045 просмотров, что очень много.

В дальнейшем компания разрабатывала ИИ для более сложных игр, включая StarCraft II. Программа для игр в жанре стратегии в реальном времени называется AlphaStar (<https://habr.com/ru/articles/437486/>). Про эту программу также была опубликована статья в Nature (Grandmaster level in StarCraft II using multi-agent reinforcement learning, <https://www.nature.com/articles/s41586-019-1724-z>). Здесь Хассабис – предпоследний автор.

Хассабис не жалеет о том, что продал компанию 10 лет назад, так как в то время в Великобритании не было возможности собрать сотни миллионов долларов, которые потребовались для того, чтобы конкурировать в глобальном масштабе.

Через некоторое время, используя те же методы, как при обучении игре в Breakout, Google сумела сэкономить сотни миллионов долларов на снижении энергопотребления в своих огромных дата-центрах. Так сравнительно быстро (за два года) деньги, потраченные компанией на «игрушки» от DeepMind, окупались.

В 2014 г. DeepMind опубликовал архитектуру гибридной нейронной сети, состоящую из рекуррентной нейросети, где связи между элементами образуют направленную последовательность, и внешней памяти. Нейросеть использует внешнюю память для записи и последующего чтения информации так же, как это делает машина Тьюринга. Поэтому архитектуре дали название «Нейронная машина Тьюринга» (Neural Turing Machine). В экспериментах нейросеть успешно обучалась таким простым алгоритмам, как копирование, сортировка, ассоциативная память. В 2016 г. об этом была опубликована статья в Nature (Hybrid computing using a neural network with dynamic external memory, <https://www.nature.com/articles/nature20101>). Здесь Хассабис – последний автор.

В 2015 г. компания Google DeepMind разработала программу AlphaGo (<https://ru.wikipedia.org/wiki/AlphaGo>) для игры в Go, в которую в Азии играют уже не менее 2 500 лет вместо шахмат (им около 1 500 лет) и которая считается святым Граалем искусственного интеллекта. Разработчики знали, что, если они «взломают» эту игру, то сделают что-то очень большое. Пошаговый анализ игры помогал им понять, как «думает» их создание. Программа обучалась на 150 000 партий, которые были скачаны из Интернета. Сначала разработчики заставили программу имитировать игру человека. Потом она самостоятельно в процессе обучения с подкреплением много миллионов раз играла против разных версий самой себя, учась на своих ошибках. В основе этой программы лежат глубокие нейронные сети, которые как бы имитируют сеть нейронов в человеческом мозге.

В январе 2016 г. AlphaGo впервые выиграла у достаточно сильного игрока – Фань Хуэя, о чем более подробно будет рассказано ниже.

В марте того же года AlphaGo на стандартной доске 19×19 сыграла матч из пяти партий в Go с одним из сильнейших игроков мира – Ли Седолем из Южной Кореи. Его считали гением этой игры. В 2008 г. он был признан лучшим игроком мира, а затем и величайшим игроком первого десятилетия 21-го века. Его отец обучил всех своих пятерых детей сначала игре в Go, а потом грамоте. Седоль было всего восемь лет, когда выдающийся учитель по Go Куон Габ Ёнг оценил способности мальчика и взял жить к себе в дом. Седоль тренировался ежедневно по 12 часов. Он просыпался на рассвете и первым делом изучал что-то из шести тысяч задач из учебника по Go, затем до обеда он играл несколько блиц-партий, а потом он заучивал наизусть целые матчи, в которых участвовали древние мастера этой игры.

Седоль считал, что Go – не игра, не спорт, а вид искусства, произведение которого вы создаете вместе с соперником, а сама бесконечная сложность игры рождается из ничего – с пустой доски, в отличие от многих других игр.

К тридцати трем года он стал вторым в мире Go-профессионалом по числу международных наград за всю историю игр. Седоль победил на 18 крупных международных соревнованиях. Его называли гением столетия (Лабатут Б. MANIAC. М.: Ад Маргинем Пресс. 2024, 352 с.).

Седоль был уверен, что он намного сильнее Фань Хуэя, с которым AlphaGo играл ранее, а так как прошло всего два месяца, то, по его мнению, программа не могла быть сильно улучшена. Он надеялся на счет 5:0 или 4:1, тем более что приз на этих соревнованиях составлял миллион долларов.

Но получилось наоборот – программа выиграла со счетом 4:1. При этом AlphaGo продемонстрировала такую игру, которую ожидали от программ не ранее, чем через 10 лет (<https://nplus1.ru/material/2016/03/10/gogogo>).

В первой партии она долго думала над ответом на первый ход человека, что удивило многих. Все её действия не были похожи на человеческие. Седоль начал нервничать и через некоторое время, ко всеобщему удивлению, сдался. Люди хотели, чтобы человек победил программу, но надо помнить, что программу и данные для ее обучения создали люди, и поэтому команда, состоящая из людей, таким замысловатым способом победила гения, что является высшим признаком человеческой изобретательности и ума. Эта победа признана прорывом в ИИ. Седоль тоже был очень удивлен проигрышем. Он сказал, что программа играла идеально, но он верил, что отыграется в следующих партиях. Реакция на это поражение в Корее была просто ошеломляющей.

Во второй партии программа сделала 37-ой ход, который для человека был абсолютно нелогичен (вероятность того, чтобы он был сделан человеком – одна десятичная), и многие не понимали его смысл, но оказалось,

что он был связан со стратегическим «мышлением» программы. Это открыло новое её качество – она придумала новое, творческое, необычное. Ход был очень удивителен и для Седоля. После этого хода игра как бы перевернулась, и Седоль задумался на 12 минут. Через некоторое время после этого программа выиграла. На пресс-конференции Седоль сказал: «Вчера я был удивлен, а сегодня потерял дар речи!» После этой партии один из китайских специалистов сказал: «Если AlphaGo победит, то, возможно, мы начнем понимать, о чём эта игра».

В третьей партии Седоль поменял свой стиль игры и проиграл. Гений проиграл три партии подряд, так как у него не получалось играть свою игру. Комментаторы посчитали, что здесь творится история. Седоль очень хотел победить и перепробовал всё... На пресс-конференции он извинился, что был таким бессильным.

Перед четвертой партией у Седоля появилась гипотеза уязвимости в программе, и он сделал 78-ой ход, который поверг программу в шок. В результате Седоль выиграл. Он доказал, что слабые и хрупкие люди могут еще за себя постоять... У Седоля с начала матча произошла переоценка ценностей и, он посчитал эту одну победу невероятным событием. Найденный им ход назвали ходом Бога. Это была первая и, к сожалению или счастью, последняя победа человека над этой программой, которая после поражения в этой партии была дообучена, и пятую партию Седоль проиграл. Двадцатилетняя мечта Хассибиса сбылась! За эту победу программа получила девятый профессиональный дан – высший в этой игре!

В 2016 г. по этой тематике была опубликована статья в Nature (Mastering the game of Go with deep neural networks and tree search, <https://www.nature.com/articles/nature16961>). Здесь Хассабис – последний автор.

В статье рассказано, что AlphaGo состоит из трех основных компонент: 1. Сеть политик, которая обучена подражать игрокам. 2. Дерево поиска (вариантов), предназначенное для просмотра вариантов игры и выяснения того, что произойдет в будущем. 3. Сеть стоимости (ценностей), оценивающая позицию и определяющая вероятность выигрыша при нахождении в ней. Программа работает так: в некоторой позиции сеть политик сканирует ее и определяет перспективный план игры, потом строится дерево поиска и, наконец, используется сеть стоимости, которая сообщает, насколько многообещающим является результат в рассматриваемой позиции. В целом программа пытается максимизировать вероятность своего выигрыша.

В январе 2017 г. AlphaGo сразилась с сильнейшими игроками по игре Go в серии онлайн-матчей. В одном из них участвовал сильнейший в мире игрок, чемпион Китая Кэ Цзе, которого AlphaGo переиграла, как и всех других мастеров. Очень важным является то, что AlphaGo, используя обучение с подкреплением, постоянно обучается, играя сама с собой, что позволило ей

фактически изобрести новые стратегии игры. В мае 2017 г. она в очном поединке обыграла Кэ Цзе (<https://nplus1.ru/news/2017/05/25/now-it-is-official>).

Отмечу, что обучение за счет игры «сама с собой» было опробовано на игре в нарды в 1989 г. (Tesauro G., Sejnowski T. A parallel network that learns to play backgammon // *Artificial intelligence*. V. 39. 1989. Issus 3, pp. 357–390. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0004370289900179>). Значительно раньше в 1959 г. Артур Самюэль из IBM написал программу для игры в шашки для исполнения на машине IBM 701, в которой использовались еще электронно-лучевые трубки. В ней для повышения качества игры использовался собственный игровой опыт, получаемый во время игры.

В 2017 г. вышел большой документальный фильм под названием «AlphaGo», который озвучен на русском языке: <https://www.youtube.com/watch?v=-SriArBR1vU>). В нем рассказывается о создании этой модели и её игре с Седолем. В фильме показано, как Хассибис приглашает Фань Хуэя (Fan Hui) – трехкратного (с 2013 по 2015 г.) чемпиона Европы по Go, проживавшего в Париже, сразиться с AlphaGo. Тот соглашается и в октябре 2015 г. проигрывает матч из пяти партий со счётом 0:5, хотя до этого был уверен, что победит, так как считал, что против него будет играть всего-навсего программа.

После поражения Фань признал, что это был первый в истории случай, когда программа выиграла в Go у профессионала. Потом он рассказал о своём впечатлении об игре программы: «Она очень прочная и стабильная, как стена... Я знаю, что AlphaGo – компьютерная программа, но если бы мне никто об этом не сказал, то я бы подумал, что соперник играет немного странно, но безусловно очень сильно».

Не понимая прорыва, сделанного в AlphaGo, пресса писала, что Фань так давно живёт в Европе, что перестал быть профессионалом в Go. Для того, чтобы показать истинную силу программы, её соперником должен был стать легендарный, исторический игрок, каким оказался гений века – Седоль, который имел девятый дан, а у Фаня был лишь второй. Надо отметить, что достижения в Go в Китае, Южной Корее и Японии приравниваются к достижениям в музыке, поэзии и живописи.

В этой ситуации создатели программы не только боялись проиграть, но и не хотели выглядеть глупо. Поэтому они перед матчем работали круглосуточно и вновь пригласили Фаня – на этот раз в качестве консультанта, и он очень помог им. Фань определял сильные и слабые стороны программы. В ней были обнаружены некоторые слабые стороны, которые не удалось устранить до матча. В матче участвовала 18-ая версия программы. В Южной Корее восемь миллионов человек играют в Go, и поэтому матч, проходивший там, вызвал небывалый интерес. Матч был очень интересен и в мире. В Китае игру посмотрело около 60 миллионов человек, а в мире – 80 миллионов.

Что AlphaGo сделала с Седодем, который всеми силами старался защитить человеческий интеллект, а потом и с другими признанными профессионалами, описано выше.

После этого достижения Хассабис подумал, что многие годы не прошли даром, и теперь они готовы заняться решением с помощью ИИ научных проблем, о чём он мечтал всё это время.

В сентябре 2017 г. в журнал Nature поступала статья, которая в октябре этого же года была там опубликована (Mastering the game of Go without human knowledge, <https://www.nature.com/articles/nature24270/>). Первым её автором был David Silver, а Хассабис был соруководителем совместно с Thore Graepel. В этой статье DeepMind сообщила о появлении ещё более сильной версии AlphaGo – AlphaGo Zero (<https://habrahabr.ru/post/343590/>).

Новая нейросеть сама обучалась играть в Go с нуля, как говорится, «tabula rasa» (с чистого листа), соревнуясь сама с собой (обучение на партиях, сыгранных людьми, как это было в более ранних версиях AlphaGo, не использовалось). Всего за 21 день самообучения система достигла уровня силы игры AlphaGo Master, а затем и превзошла его. К 40-му дню она достигла ещё большего превосходства.

Матч из 100 партий в Go между AlphaGo Zero и AlphaGo со счётом 100:0 выиграла первая из них. Отсюда следует, что от накопленного за столетия человеческого опыта стало возможным отказаться, заменив его опытом машины, накопленным за несколько дней. Человеческий опыт оказался не только не полезен, но более того – даже вреден.

Эксперты предполагали, что в шахматах преимущество ИИ будет меньше, чем в Go, так как игроки в эту игру из-за её сложности отставали от шахматистов в понимании игры на несколько сот лет. Это связано с тем, что пространство поиска решений в шахматах значительно меньше, чем в Go. В шахматах компьютеры до этого использовали алгоритмы «грубой силы», не применимые в игре в Go из-за её сложности.

05.12.2017 г. это предположение было опровергнуто, когда выпустили препринт (<https://arxiv.org/pdf/1712.01815.pdf>) про программу AlphaZero, которая была создана на базе AlphaGo Zero. Это была также самообучающаяся с нуля (недаром в названии присутствует ноль) программа, которая без изучения огромных баз данных, используя только правила игры, в процессе игры сама с собой за девять часов научилась обыгрывать лучшие из существовавших шахматных программ, которые по сути являлись экспертными системами. Это испугало многих: то, к чему люди в шахматах стремились сотни лет, ИИ достиг за девять часов!

AlphaZero сильно отличался от программ, которые использовались ранее. Так, для разработки шахматной программы Deep Blue в IBM потребовалась команда программистов и гроссмейстеров, чтобы научить ее шахматным

знаниям, накопленным человечеством за тысячелетия. AlphaZero этого ничего не знал и не требовал. Эта программа начала жизнь, как новорожденный, появившийся на свет в мире Go. Все, что он знал, это то, что он хотел выиграть, и все, что у него было, это доска и знание правил.

После того, как программа Хассабиса стала бесспорным компьютерным чемпионом по игре Go, он отправился на конференцию, чтобы рассказать о своих достижениях. Мюррей Кэмпбелл, который был в команде Deep Blue, победившей Каспарова, подошел к нему и спросил: «А нельзя ли опробовать его программу на шахматах?» Для обычной программы вопрос был бы бессмысленным – Deep Blue умела играть в шахматы на уровне гроссмейстера, но попросить ее сыграть в Go было бы так же нелепо. Для этого потребовалось бы начать все заново и разработать с нуля. Для AlphaZero это означало вернуться к этапу младенчества.

AlphaZero был перерожден в мире черного и белого. На этот раз на доске находились не плоские фишки Go, а ферзи, короли, слоны и королевые шахмат. «AlphaZero может начать играть утром совершенно случайным образом, а к Five o'clock tea у него будет нечеловеческий уровень», – ответил Хассабис. «К обеду это будет самая сильная шахматная программа из всех, что когда-либо существовали».

AlphaZero за это время сыграла сама с собой 44 миллиона партий. Сначала она играла чудовищно, но по прошествии небольшого времени она обучилась так, что бросила вызов лучшей из имеющихся на тот момент шахматных программ Stockfish и сыграла с ней 100 партий (<https://xchess.ru/shakhmatnyj-dvizhok-alphazero.html>). В 28 из них AlphaZero победила, не проиграв ни одной партии. Белыми из 50 партий 25 она выиграла, а 25 свела вничью (<https://xchess.ru/alphazero-novyy-proekt-google-gromit-stockfish-v-matche-iz-100-partij.html>). Это был триумф новой технологии, который и в этой игре перечёркивал все знания, накопленные человечеством за сотни лет! Прежние шахматные программы обучались за счет их улучшений людьми, а AlphaZero обучалась сама и добилась на этом пути невиданных достижений!

В 2018 г. статья про AlphaZero, которая к тому времени, в отличие от AlphaGo, научилась играть не только в Go и шахматы, но и в сёги (японскую версию шахмат), была опубликована в Science (A general reinforcement learning algorithm that masters chess, shogi, and Go through self-play, <https://www.science.org/doi/abs/10.1126/science.aar6404>). По словам Хассабиса, новая система могла играть в любую настольную игру для двух игроков.

В 2019 г. из-за невозможности победить указанные выше программы Седоль перестал участвовать в соревнованиях.

В 2020 г. с участием Хассабиса в Nature была опубликована ещё одна статья (Mastering Atari, Go, chess and shogi by planning with a learned model, <https://www.nature.com/articles/s41586-020-03051-4>), в которой изложен алго-

ритм MuZero, использующий три нейронных сети. Первая строит скрытое представление наблюдаемого состояния среды, вторая предсказывает следующее скрытое состояние и вознаграждение, если выполнить действие, а третья предсказывает стратегию и ценность состояния. Он применим к играм, симуляциям, реальным задачам и объединяет обучение и планирование в одной системе. Апробация выполнялась на 57 играх Atari3 и таких играх, как Go, шахматы и сёги.

Важность рассмотренных алгоритмов состоит в том, что, поскольку они обучаются сами по себе, они могут выйти за рамки того, что программисты умеют делать, а это может позволить совершить прорывы в других областях.

Теперь об этих прорывах – о том, что DeepMind делала в последние годы, не обсуждая то, о чем уже сказано в самом начале текста.

В 2018 г. компания обучила ИИ многозадачности в процессе интенсивной игровой сессии, используя игру Quake III Arena от компании ID Software и ALE (Arcade Learning Environment) с запущенными на ней 57 играми Atari. ALE – это простая среда, которая позволяет разрабатывать агентов ИИ для игр Atari.

В результате была разработана новая обучающая система, которую называли IMPALA (Importance Weighted Actor-Learner Architectures). В ней ИИ передает тренировочные данные от группы «актеров» к группе «учеников» в процессе довольно быстрого прохождения игры (<https://tproger.ru/news/ai-impala>). Через некоторое время, потраченное на тренировки, по уровню игры эта система сначала догнала, а затем и перегнала людей, являющихся сильными игроками.

С этими же вопросами связана статья 2019 г. с участием Хассабиса в Science (Human-level performance in 3D multiplayer games with population-based reinforcement learning, <https://www.science.org/doi/abs/10.1126/science.aau6249>).

В 2018 г. DeepMind предложила метод обучения нейронных сетей, используя видеогры с консоли Atari. ИИ анализирует записи игр на YouTube, запоминает правильные тактики и эффективные ходы, сделанные людьми, и применяет их на практике (<https://tproger.ru/news/deepmind-ai-plays-videogames>).

В том же году в Nature с участием Хассабиса была опубликована статья, посвященная навигации, обеспечиваемой на основе глубокого обучения с подкреплением (Vector-based navigation using grid-like representations in artificial agents, <https://www.nature.com/articles/s41586-018-0102-6>).

В том же 2018 г. в Science с участием Хассабиса была опубликована статья о разработанной в DeepMind системе искусственного зрения, получившей название Generative Query Network (GQN), которая не нуждается в размеченных данных. Вместо этого GQN сначала использует изображения,

сделанные с разных точек, и создает абстрактное описание сцены, изучая ее суть. Затем на основе этого представления сеть предсказывает, как будет выглядеть сцена с новой точки зрения (Neural scene representation and rendering, <https://www.science.org/doi/abs/10.1126/science.aar6170>).

Эта сеть может быть использована также и для создания изображений в 3D с применением обычных плоских изображений. ИИ может генерировать на основе одной картинки невидимые стороны объектов. Еще одна нейросеть – BigGAN – может генерировать пейзажи, изображения животных и предметов, похожие на фотографии (<https://trends.rbc.ru/trends/social/64a51b559a79471af14745ca>).

В 2018 г. сотрудники подразделения DeepMind Health опубликовали в Nature статью с участием Хассабиса (Clinically applicable deep learning for diagnosis and referral in retinal disease, <https://www.nature.com/articles/s41591-018-0107-6>), посвященную клиническому применению глубокого обучения при заболеваниях сетчатки.

В 2019 г. сотрудники этого подразделения опубликовали в Nature статью с участием Хассабиса (A clinically applicable approach to continuous prediction of future acute kidney injury, <https://www.nature.com/articles/s41586-019-1390-1>) о клиническом применении машинного обучения при заболеваниях почек.

В 2020 г. сотрудники DeepMind Health опубликовали в Nature статью с участием Хассабиса о использовании ИИ при скрининге рака молочной железы (International evaluation of an AI system for breast cancer screening, <https://www.nature.com/articles/s41586-019-1799-6>).

В 2022 г. в Science с участием Хассабиса была опубликована статья о применении ИИ для еще одной сложной настольной игры – Stratego (Mastering the game of Stratego with model-free multiagent reinforcement learning, <https://www.science.org/doi/abs/10.1126/science.add4679>). Разработанная программа была названа DeepNash.

В этом же году DeepMind с участием Хассабиса опубликовала статью в Nature в области термоядерного синтеза – о магнитном контроле плазмы токамака посредством глубокого обучения с подкреплением (Magnetic control of tokamak plasmas through deep reinforcement learning, <https://www.nature.com/articles/s41586-021-04301-9>).

В 2023 г. DeepMind разработал модель GNoME (Graph Networks for Materials Exploration), которая позволила открыть 2,2 миллиона новых кристаллов, в том числе 421 тысячу стабильных материалов, которые могут стать основой технологий будущего. GNoME открыл 52 тысячи слоистых соединений, подобных графену. Ранее было идентифицировано около 1 000 таких материалов. ИИ также обнаружил 528 потенциальных литий-ионных проводников, что в 25 раз больше, чем было известно к тому времени. Обо всем этом

рассказал Пушмит Колли (<https://www.youtube.com/watch?v=ZgTxVC5rPJA>). А вот статья об этом: <https://habr.com/ru/news/777756/>.

В том же году в DeepMind на основе машинного обучения была разработана программа прогнозирования погоды GraphCast. Она способна менее чем за минуту прогнозировать характеристики погоды в течение 10 дней. Это существенно превосходит традиционные технологии прогнозирования погодных условий. На практике ИИ предсказал приход урагана Ли на Лонг-Айленд за 10 дней до того, как он произошёл (<https://habr.com/ru/news/774022/>).

В апреле 2023 г. DeepMind объединилась с Google Brain и образовала компанию Google DeepMind для координации работ по ИИ в Google. Хассабис стал ее руководителем, оставаясь, как отмечено выше, работать в Лондоне.

В 2024 г. Google DeepMind представила агента SIMA. Это аббревиатура от четырёх слов: Scalable, Instructable, Multiworld Agent (масштабируемый, обучаемый, мультимировой агент). Он может понимать происходящее на экране и распознавать естественный язык. Агент учится играть в видеоигры, как человек. При этом он способен неплохо ориентироваться в самых разных играх (https://habr.com/ru/companies/ru_mts/articles/801375/). Авторы считают, что «научиться играть хотя бы в одну видеоигру – технологический подвиг, но, если обучить агента следовать инструкциям в разных игровых средах, то можно создать агента, который окажется полезным для человека в реальном мире».

Использовались девять игр, среди которых No Man's Sky, Teardown, Valheim и Goat Simulator 3. Рассматриваемый агент принимает данные с экрана, а управляет своими действиями с помощью клавиатуры и мыши. Он обучен выполнять порядка 600 базовых игровых навыков, таких как, например, повороты и подъем по лестнице. Предполагается, что со временем агент сможет научиться играть в любую видеоигру с открытым миром. SIMA обучен запускать игру и делать то, что ему говорят. В дальнейшем планируется поручать агенту и более сложные функции.

В 2021 г. ИИ начал получать новые научные результаты – он становится инструментом для получения новых знаний. В этом году была опубликована статья в Nature с соруководителями Хассабисом и Колли, в которой приведены новые результаты, полученные AI в топологии и теории представлений (Advancing mathematics by guiding human intuition with AI, <https://www.nature.com/articles/s41586-021-04086-x>).

В 2022 г. DeepMind разработал нейросетевой алгоритм AlphaTensor, который позволил с помощью обучения с подкреплением найти несколько новых алгоритмов умножения матриц небольшой размерности. Статья об этом была опубликована в том же году в Nature с соруководителями Хассабисом и Колли (Discovering faster matrix multiplication algorithms with reinforcement learning, <https://www.nature.com/articles/s41586-022-05172-4>).

В 2023 г. в Nature при участии Хассабиса была опубликована статья, в которой на основе машинного обучения был предложен агент AlphaDev, реализующий ряд новых быстрых алгоритмов, в том числе сортировку (Faster sorting algorithms discovered using deep reinforcement learning, <https://www.nature.com/articles/s41586-023-06004-9>).

В 2024 г. команда, состоящая в основном из сотрудников DeepMind, представила модель с открытым исходным кодом AlphaGeometry, способную решать задачи по геометрии на уровне медалиста Международной математической олимпиады (<https://habr.com/ru/news/787240/>, <https://deepmind.google/discover/blog/alphageometry-an-olympiad-level-ai-system-for-geometry/>). На этой олимпиаде выступил профессор Торенс Тао с IQ, равным 220, который сделал обзорный доклад по применению вычислительной техники и ИИ для решения научных задач (<https://youtu.be/67Cw2UuOLqw>).

Решать такие задачи очень сложно. Поэтому они представляются в специально разработанном языке, на котором ИИ может рассуждать о проблеме. Модель обучалась на огромном числе синтетических данных – специально сгенерированных задачах. Без публикации в Nature эти программисты теперь, похоже, обойтись не могут (Solving olympiad geometry without human demonstrations, <https://www.nature.com/articles/s41586-023-06747-5>). Среди авторов этой работы лауреатов Нобелевской премии нет. Говорят, что эта модель находит решения с помощью «грубой силы», недоступной человеку, но надо учесть, что всё это только начало, и я предполагаю, что со временем «грубость» в обращении с задачами будет уменьшена.

В 2024 г. команда, состоящая в основном из сотрудников Google DeepMind, создала на базе большой лингвистической модели систему FunSearch (Searching in the Function Space – поиск в функциональном пространстве) для написания решений задач в виде компьютерных программ (<https://habr.com/ru/news/780734/>). Считается, что и с ее помощью получены новые научные результаты. Так, при решении «проблемы множества крышек» система создала программу, которая генерирует новые решения, которые не были известны математикам. То же самое произошло и при решении задачи об упаковке контейнеров. И снова программисты опубликовались в Nature (Mathematical discoveries from program search with large language models, <https://www.nature.com/articles/s41586-023-06924-6>). Нобелевских лауреатов среди авторов нет, но есть Колли.

Вместо того чтобы генерировать решение, FunSearch «пишет» программу, которая находит решение. Решение конкретной задачи часто не даёт никакого представления о том, как решать другие смежные задачи, в то время как программа, которая находит решение, – это то, что человек может прочитать, интерпретировать и, возможно, использовать для генерации идей для следующих задач. Основным ограничивающим фактором применения системы яв-

ляется то, что задачи должны иметь решения, проверяемые автоматически, что исключает многие задачи биологии, где гипотезы обычно приходится проверять с помощью лабораторных экспериментов.

Одна из последних разработок компании – это программа AlphaCode, которая, якобы, может писать код с такой же скоростью, что и среднестатистический программист (<https://deepmind.google/discover/blog/competitive-programming-with-alphacode/>).

Компания также демонстрирует мощь ИИ в таком проекте, как AlphaChip, где обучение с подкреплением при оптимизации компоновки чипов позволяет это делать за часы вместо недель (26.09.2024, <https://deepmind.google/discover/blog/how-alphachip-transformed-computer-chip-design/>).

Компания также проводит исследования в области ИИ общего назначения. В 2022 г. она создала программу Gato ([https://en.wikipedia.org/wiki/Gato_\(DeepMind\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Gato_(DeepMind))). Это глубокая нейронная сеть для решения ряда сложных задач, обладающая мультимодальностью. Она может участвовать в диалоге, играть в видеоигры, управлять манипулятором робота и многое другое. Программа обучается решению нескольких задач одновременно – она может переключаться между ними, не забывая один навык перед изучением другого. Эту технологию считают шагом к искусственному интеллекту общего назначения.

У Хассабиса, кроме перечисленных, также есть и другие статьи в Science и Nature, например: «When Fear Is Near: Threat Imminence Elicits Prefrontal-Periaqueductal Gray Shifts in Humans» (<https://www.science.org/doi/abs/10.1126/science.1144298>); «A distributional code for value in dopamine-based reinforcement learning» (<https://www.nature.com/articles/s41586-019-1924-6>); «Pushing the frontiers of density functionals by solving the fractional electron problem» (<https://www.science.org/doi/abs/10.1126/science.abj6511>). Исследования перечисленных проблем в DeepMind обычно не скоропалительны – они занимают не месяцы, а годы. Многие считают, что DeepMind являлась и является по сей день чем-то вроде программы Apollo в создании ИИ.

В заключение отмечу, что наряду с DeepMind исследования в области ИИ проводят и другие компании. Приведу два примера с играми.

В 2016 г. компания OpenAI, которая была создана по инициативе И. Маска для того, чтобы у DeepMind появился конкурент, также выпустила платформу для исследования машинного обучения с подкреплением. Проект по разработке бота для игры в Dota 2 был одним из шагов на пути к созданию ИИ, способного достигать целей в сложных, запутанных ситуациях с участием людей. В данном случае нейронная сеть несколько недель самообучалась, играя один на один сама с собой. Разработчики решили подойти к решению проблемы с чистого листа. Они поняли, что, если попытаться описать правила в открытой игре с тысячами переменных, то на это уйдет несколько

месяцев. Вместо этого они настроили бота, ввели его в игру и дали полную свободу действий. Интересно, что по мере усложнения решаемых задач, требующих все больше ресурсов, как отмечает Маск (<https://www.youtube.com/watch?v=7gFEdJfZ1Ns>), эта компания из Open превратилась в Closed.

В начале мая 2025 г. OpenAI объявила, что отказывается от планов стать коммерческой организацией и будет преобразована в «корпорацию общественного блага» (<https://www.kommersant.ru/doc/7753947>).

В 2017 г. нейронные сети обыграли человека в покер. Это казалось невозможным, так как в этой игре участники блефуют, что считалось неподвластным искусственному «разуму» (<https://www.sports.ru/poker/blogs/2830944.html>). Фон Нейман был очарован покером, так как «реальная жизнь вся состоит из блефа, маленьких хитростей и размышлений, что другой человек думает о том, что собираюсь сделать я. Игры в моей теории как раз такие» – писал он.

В 2015 г. ученые из университета в Альберте опубликовали статью по этой тематике в журнале Science (Heads-up limit hold'em poker is solved, <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1259433>), Их программа DeepStack выиграла у 10 из 11 лучших профессиональных игроков в серии из нескольких тысяч партий в декабре 2016 года. Этот успех был отмечен в журнале Science и стал важной вехой в развитии ИИ для игр с неполной информацией, таких как покер, где каждый игрок видит лишь часть общей информации (<https://habr.com/ru/articles/400709/>).

В 2019 г. сотрудники университета Карнеги-Меллон создали совместно с компанией Цукерберга еще одну программу по игре в покер, про которую говорят, что она играет на сверхчеловеческом уровне.

Из изложенного следует, что если до последнего времени открытость программного обеспечения обеспечивалась публикацией на GitHub (<https://github.com/>), то для программистов новой формации особенно важным становится публикация полученных результатов в ведущих научных журналах мира, что в отдельных случаях не исключает публикацию и на GitHub. При этом отмечу, что в настоящее время ведущие в мире IT-компании имеют более мощную публикационную активность в рассматриваемой области по сравнению с университетами (https://vk.com/@1077823-sterligov-i-komputernye-nauki-v-mire-i-rossii-analiz-cherez)). Это является абсолютно новой тенденцией.

По двум публикациям моих учеников (Esaulova E. и Sergushichev A.) в Science и Nature (<https://science.sciencemag.org/content/357/6350/498> и <https://www.nature.com/articles/s41586-018-0052-z>) я знаю, как трудно там пройти рецензирование и сколько времени оно обычно занимает, но, как мы видим, это практически не относится к обсуждаемым в этом тексте авторам, у которых, видимо, все работы пионерские. При этом отмечу, что во Франции считается,

что если у ученого вышла статья в одном из трех журналов: Nature, Science, Cell, то он продуктивно работает четыре года...

Как предположил в разговоре со мной легендарный тренер по спортивному программированию Андрей Станкевич, именно публикации в этих журналах привлекло внимание Нобелевского комитета к их достижениям. Публикуйтесь там, и Вас появится шанс получить такую же премию за Ваши программные продукты!

Хассабис, в первую очередь, считает себя не предпринимателем и программистом, а ученым, который пытается понять мир. Он был одержим этим с детства и считает ИИ инструментом для познания мира, создание которого само по себе очень интересно.

Уровень премий и званий, которые получают программисты новой формации, свидетельствует о том, что их работы уже сегодня преобразуют науку, а не только практику, что характерно для большинства людей этой профессии.

И еще. У Хассабиса была с детства мечта (<https://www.youtube.com/watch?v=dHaFYTe2qL8>) – получить Нобелевскую премию. И он ее осуществил – вот его Нобелевская лекция: <https://www.youtube.com/watch?v=YtPaZsasmNA>. А пока Демис вошел по рейтингу журнала Time в 100 самых влиятельных людей мира за 2025 г. (<https://www.youtube.com/watch?v=i2W-fHE96tc>).

До этого он также награждался. Хассабис (совместно с Рэймондом Доланом и Вольфрамом Шульцем) получил Brain Prize в 2017 г. за свою работу в области нейробиологии, связанную с анализом того, как мозг распознает и обрабатывает вознаграждение. На Brain Prize Meeting он выступил с лекцией, где рассказал о своих исследованиях, совмещающих нейронауку и искусственный интеллект. Его исследования в когнитивной нейробиологии включают изучение механизмов памяти, воображения и амнезии, что помогло лучше понять процессы в мозге, которые связаны с планированием и принятием решений.

Пути Хинтона и Хассабиса, а также ЛеКуна и Бенжио сошлись в 2022 г., когда они получили премию Принцессы Астурийской (её имя Леонор – она наследница испанского престола) по технике и научным исследованиям (<https://www.fpa.es/en/princess-of-asturias-awards/laureates/2022-geoffrey-hinton-yann-lecun-yoshua-bengio-and-demis-hassabis/>).

Этот текст является продолжением двух моих текстов: «Все в нейросетях начиналось с пороговой логики» (<https://vk.com/@1077823-vse-v-neirosetyah-nachinalos-s-porogovoi-logiki>) и «Фрагменты статьи «Великое пробуждение искусственного интеллекта» и кое-что ещё» (<https://www.computer-museum.ru/articles/tekhnologii-programmirovaniya/3988/>).

17.10.2024. <https://d-russia.ru/programmisty-poluchili-nobelevskuju-premiju.html>, <https://computer-museum.ru/articles/frgnhist/7632/>,

PS 1. Хассабис продолжает активно работать. В новом интервью (https://www.youtube.com/watch?v=1XF-NG_35NE) он, в частности, рассказывает о проекте Astra – создании универсального помощника, который понимает мир и взаимодействует с ним с помощью продвинутого мультимодального ИИ. Этот проект относится к Google DeepMind's AI initiative (<https://www.tomsguide.com/ai/what-is-project-astra-what-you-need-to-know-about-google-deepminds-ai-initiative>).

2. 24.07.2025 г. Хассабис дал большое интервью Лексу Фридману (<https://vc.ru/id4865822/2118908-intervyu-demisa-hassabisa-s-leksom-fridmanom-o-ii>): «Demis Hassabis: Future of AI, Simulating Reality, Physics and Video Games | Lex Fridman Podcast # 475» (<https://www.youtube.com/watch?v=-HzgcbRXUK8>). А вот еще два интервью Хассабиса, переведенные на русский язык, которые он дал Фридману: «Сроки AGI: 2030 год с вероятностью 50%» (<https://www.youtube.com/watch?v=aRfpN0krEkk>), «Демис Хассабис: DeepMind – ИИ, сверхинтеллект и будущее человечества» (<https://youtu.be/YTc7Lr-naRg>).

3. Большинство моделей ИИ в Google разрабатывает и внедряет команда Google DeepMind, которая является официальной исследовательской лабораторией компании в области ИИ. Эта команда отвечает за создание как коммерческих, так и исследовательских моделей, таких как Gemini, Gemma, Genie, Veo и многих других.

4. DeepMind занимается развитием как языковых моделей (например, Gemini, Gemma), так и мультимодальных систем (Veo – видео, Genie – 3D-миры и симуляции), а также специализируется на робототехнике и моделях, управляющих физическими объектами. Эти разработки ведутся в тесной интеграции с другими ИИ-инструментами Google.

5. Gemini – мощная языковая и мультимодальная модель, ключевая для всех новых сервисов Google. Gemma – семейство облегченных, открытых моделей для локального и облачного применений. Genie – генерация и моделирование 3D-виртуальных миров в реальном времени. Veo – модели для генерации видео. Gemini Robotics – интеллектуальные системы управления роботами.

6. Теперь более подробно о последней модели и ее модификациях.

6.1. Gemini Robotics – модель «зрение-язык-действие» (Vision-Language-Action, VLA), позволяющая роботам понимать обстановку, получать голосовые и текстовые команды, а затем точно исполнять сложные физические действия (например, складывание оригами, работа с упаковками, сборка предметов). Модель использует архитектуру Gemini 2.0, интегрируя мультимодальное восприятие и управление движениями.

6.2. Gemini Robotics On-Device – «офлайн-версия» модели, которая может работать непосредственно на устройстве без подключения к интернету. Это позволяет роботам действовать автономно, с низкой задержкой и повышенной безопасностью, применяя локальные вычисления для сложных задач

(например, сборка деталей, сортировка предметов в лаборатории или на производстве).

6.3. Gemini Robotics-ER (Embodied Reasoning) расширяет возможности стандартной модели Gemini и обучает роботов пространственным рассуждениям и адаптации к новым, незнакомым сценариям. Роботы могут обобщать и решать задачи, не встречавшиеся раньше, используя комбинированное визуальное и языковое понимание.

6.4. ALOHA Unleashed и DemoStart – системы, улучшающие двуручную манипуляцию и координацию сложных движений, такие как завязывание шнурков, точные захваты и синхронизация движений обеих рук робота.

Меня здесь очень удивило, что роботы уже умеют завязывать шнурки, что сравнительно недавно отличало человека от робота.

7. А вот еще два больших интервью Хассабиса, озвученных на русском языке: <https://www.youtube.com/watch?v=50GQDREsleU> и <https://www.youtube.com/watch?v=f750fC0aej0>.

8. В начале 2026 года команда под руководством Хассабиса (<https://www.youtube.com/watch?v=hTFerZV1Ojo>, засечки – с 3:53 до 8:46) делает следующий шаг для пользы человечества – создает AlphaGenome (<https://deepmind.google.com/science/alphagenome/>). Это ИИ-модель для предсказания влияния мутаций ДНК на регуляцию генов и их экспрессию. Она анализирует некодирующую «тёмную материю» ДНК, составляющую 98 % генома человека и определяющую активность генов. Модель обрабатывает до одного миллиона пар оснований ДНК с разрешением на уровне отдельной буквы, прогнозируя тысячи молекулярных свойств: сайты активации генов, сплайсинг РНК, доступность хроматина и связывание белков. Модель превосходит предшественников вроде Enformer за счёт комбинации свёрток для коротких паттернов и трансформеров для дальнодействующих взаимодействий, при этом расходуя вдвое меньше вычислительных ресурсов. Она оценивает эффекты мутаций за секунды и доступна через API для исследователей, но не для клинического применения. AlphaGenome развивает идеи AlphaFold и AlphaMissense (анализ кодирующих мутаций), переходя к некодирующим регионам, где скрывается большинство патогенных вариантов. Обучение на разнообразных данных по экспрессии генов позволяет моделировать сплайсинговые узлы прямо из сырой последовательности, и это сделано впервые.

9. Говорят, что бабло побеждает зло, но бабло побеждает и научные исследования, для проведения которых оно необходимо. Об этом, в частности, говорит название статьи «Глава Google DeepMind AI Демис Хассабис ушёл в отставку; Брин призвал бросить все силы на Gemini» (<https://habr.com/ru/news/1070264/>), опубликованной 13.08.2026 г.

<https://vk.com/@1077823-programmisty-poluchili-nobelevskuu-premiu>

79. ХИНТОН, ЕГО УЧЕНИКИ, КОЛЛЕГИ И НОБЕЛЕВСКАЯ ПРЕМИЯ

В моей статье «Программисты получили Нобелевскую премию!» (<https://d-russia.ru/programmisty-poluchili-nobelevskuju-premiju.html>), посвященной в основном Демису Хассабису (Demis Hassabis), сказано, что он через несколько десятилетий повторил путь Джеффри Хинтона (Geoffrey Hinton, https://ru.wikipedia.org/wiki/Хинтон,_Джеффри), которого в своё время с его подходом к искусственному интеллекту (ИИ) отвергали те, кто применял логический подход к этой области, основанный на наборе методов автоматического рассуждения, базирующихся на логике и манипулировании символами. Они считали рассуждения сутью интеллекта. При этом системы, реализованные на основе этого подхода, назывались системами, основанными на правилах, а в шутку: «Старый добрый ИИ».

Эти учёные (наиболее известный из них – Марвин Мински из МИТ, который сначала увлекся искусственными нейронными сетями, а потом отрекся от них) считали, что обучение может подождать – сначала необходимо понять, как всё в ИИ можно представить. Это разочарование было основано на том, что он серьезно занимался первым типом нейронных сетей, которые могли обучаться – перцептроном, предложенным в 1957 г. трагически погибшим в 43 года Фрэнком Розенблаттом.

Серьезность этих исследований подтверждается тем, что на эту тему была написана книга (Минский М., Пейперт С. Перцептроны. М.: Мир. 1971, 264 с.), в которой авторы настаивали на бесперспективности этого направления исследований. По мнению авторов, так как возможности перцептрона ограничены разграничением линейно отделимых категорий, то они выражали сомнение, что многослойные перцептроны осуществимы.

В общем, у Минского с нейронными сетями не получилось, и он был уверен, что в этом направлении исследований не должно получиться и у других, а так как он был очень влиятельным ученым в ИИ, то для нейронных сетей наступила «зима», продлившаяся 15 лет.

Еще одно совпадение у Хассабиса и Хинтона – это одинаковость первых букв в их фамилиях. А ещё они оба родом из Лондона. Демис родился в 1976 г., а Джеффри – в 1947 г.

Их похожесть состоит также и в том, что работами каждого из них в области ИИ заинтересовался Google. И здесь Хинтон как старший по возрасту оказался первым: его компанию «гигант» приобрел в 2013 г., а компанию Хассабиса – на год позже. Хинтон с 2013 по 2023 г. был одним из вице-президентов Google (<https://habr.com/ru/news/732772/>). Возможно, Хассабис небольшое время был его начальником, так как в апреле 2023 года DeepMind, которым руководил Демис, объединился с Google Brain, и образовалась ком-

пания Google DeepMind для координации работ по ИИ в Google. При этом Хассабис стал ее руководителем.

Демис несколько отстал :-) от Джеффри и при присуждении Нобелевской премии, так как о награждении Хассабиса этой премией по ... химии стало известно на день позже, чем о награждении Хинтона – праправнука Джорджа Буля – Нобелевской премией ... по физике с формулировкой «за фундаментальные открытия и изобретения, обеспечивающие машинное обучение с помощью искусственных нейронных сетей».

Помимо Буля, его генеалогическое древо включает и других выдающихся людей, например Джорджа Эвереста, который исследовал Индию и выяснил, как измерить высоту самой высокой горы в мире, которой присвоили его имя. «Перепасть» оно и Хинтону в качестве второго имени: Джеффри Эверест Хинтон. Некоторые из других его родственников упомянуты в замечательной книге: Метц К. Создатели искусственного гения. О бунтарях, которые наделили интеллектом Google, Facebook* и весь мир. Минск: Попурри. 2021, 320 с. (Facebook* – организация, деятельность которой признана в РФ экстремистской).

Как и Хассабис, Хинтон окончил Кембриджский университет, но Демис – в 1997 г., а Джеффри намного раньше, в 1970 г. Хассабис – бакалавр по информатике, а Хинтон – бакалавр искусств в области экспериментальной психологии. Он выбрал это направление, так как его привлёк еще один подход к изучению интеллекта, основанный на биологии, сторонники которого считали, что суть интеллекта – это изучение силы связей в нейронной сети мозга. Они полагали, что логика может подождать, она появится позже, когда станет понятно, как происходит процесс обучения мозга. Однако, закончив учёбу в бакалавриате, Хинтон был разочарован, так как к пониманию того, как происходит обучение мозга, он приблизился мало.

На Джеффри в молодости повлияли двое учёных (<https://www.youtube.com/watch?v=OWRcNshMB1Y>). Первый из них – канадский физиолог и нейропсихолог Дональд Хебб (Donald Hebb), исследовавший силу связей нейронов в процессе обучения. Хебба называют одним из создателей теории искусственных нейронных сетей, так как он предложил первый работающий алгоритм их обучения и в 1949 г. опубликовал книгу «Организация поведения: нейропсихологическая теория», которую Хинтон прочитал в 1970 г. Второй учёный – это великий Джон фон Нейман (John von Neumann), который думал о том, как происходят вычисления в мозгу. Интересно, что и фон Нейман, и Тьюринг, которые были сильны в логике, не верили в логический подход к интеллекту.

Поэтому при обучении в аспирантуре (магистратуру он благополучно миновал) Хинтон решил использовать второй подход к изучению интеллекта и стал заниматься обучением искусственных нейронных сетей, которые

со временем стали называться «нейронными сетями». Для этого он в 1972 г. поступил аспирантуру Эдинбургского университета (<https://www.cs.toronto.edu/~hinton/>), которую закончил в 1975 г. Над диссертацией он работал с 1976 по 1978 г. в университете Сассекса. В 1978 г. Хинтон в Эдинбургском университете стал PhD в области ИИ. До 1982 г. он проработал в Калифорнийском университете в Сан-Диего, так как его работами заинтересовались когнитивные психологи оттуда, потом пять лет до 1987 г. преподавал компьютерные науки в университете Карнеги-Меллона. Когда Хинтон поступил туда на работу, ему платили зарплату меньшую, чем его коллегам, но он не возражал, потому что наконец получил возможность свободно заниматься своими исследованиями.

С 1983 по 1985 г. он разработал новый тип модели нейронной сети, названную «Машиной Больцмана», которая содержала слои видимых и невидимых нейронов и позволяла определять свойства данных путем обучения на примерах (Ackley D., Hinton G., Sejnowski T. A Learning Algorithm for Boltzmann Machines // Cognitive Science. V. 9. 1985. Issue 1, pp.147-169. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0364021385800124>). Сущность этой «машины» объяснить трудно, так как она основана на теории равновесия частиц в нагретом газе, предложенной Людвигом Больцманом – физиком ХХI века, основоположником статистической механики, которая не имела ничего общего с ИИ. Эта модель пробила «плотину», сдерживающую изучение многослойных нейронных сетей целым поколением исследователей, так как был предложен простой алгоритм их обучения.

Этот алгоритм доказуемо мог изучить проблемы, требующие скрытых элементов, показывая, что, вопреки мнению Минского и Пейперта, изложенному в указанной выше книге, а также их приверженцев, возможно обучить многослойную сеть и тем самым преодолеть ограничения перцептрона. При этом не ставилось никаких ограничений ни на число слоев, ни на связи внутри слоя. Однако достижение равновесия и сбор статистики при таком подходе был медленным.

Terry Sejnowski (Терри Сейновски) в 1978 г. стал PhD по физике в Принстонском университете под руководством John Hopfield (Джона Хопфилда), который в 1982 г. изобрел ассоциативную нейронную сеть, известную как «сеть Хопфилда», за создание которой он «параллельно» с Хинтоном в 2024 г. получил Нобелевскую премию по физике. Кстати, считается, что «машина Больцмана» – это версия сети Хопфилда.

Сейновски написал замечательную книгу о развитии машинного обучения: Сейновски Т. Антология машинного обучения. Важнейшие исследования в области ИИ за последние 60 лет. М.: Бомбора. 2022. 304 с.

Указанная выше «зима» нейронных сетей в это время все еще продолжалась, о чем, в частности, свидетельствует такой факт. Хинтон рассказывал о своей «машине» на семинаре в MIT, на котором присутствовал Минский.

Когда доклад был закончен, Минский встал и ушел, оставив на столе розданную Хинтоном всем участникам семинара текст о своей «машине». Хинтон отправил этот текст в офис Минского, приложив записку: «Возможно, Вы оставили текст случайно».

Интересно, что Хинтон всегда отдавал приоритет идеям, а не математике, так как она не относилась к его профильному образованию. Поэтому иногда он практиковал то, что сам называл «дифференцированием на доверии». А вот что написал один из его несостоявшихся соавторов: «Базовая идея, лежавшая в основе этой статьи, разрабатывалась при активном участии Джеффри Хинтона, который, однако, не пожелал стать соавтором, потому что статья содержит слишком много уравнений».

Работая в университете Карнеги-Меллона, Хинтон опубликовал две работы с Дэвидом Румельхартом, которыми очень гордится. Первая из них была в *Nature*: Rumelhart D., Hinton G., Williams R. Learning Representations by Back-Propagating Errors // *Nature*. V. 323. 1986, pp. 533–536 (<https://www.nature.com/articles/323533a0>). В этой работе описывается метод обратного распространения ошибки (градиента) для обучения многослойных нейронных сетей. В такой сети выполняется настройка синаптических весов связей таким образом, чтобы результат последнего слоя стал желательным. Идея метода состояла в том, что веса связей в сети сначала задаются случайным образом, и если сеть выдаёт не то, что ожидалось, то ошибка с выхода передается по сети в обратном направлении.

Вторая работу на эту тему была значительно более развернутой: Rumelhart D., Hinton G., Williams R. Learning Internal Representations by Error-Propagation / *Parallel Distributed Processing: Explorations in the Microstructure of Cognition*. V. 1. 1986. Issue 6088, pp. 318-362. MIT Press, Cambridge, MA.

Эти статьи широко цитируются. Первая из них на 03.10.2025 г. имеет 45 271 ссылку, а вторая – 60 909.

Они появились так. Метод обратного распространения для нейронных сетей двадцать лет назад пытался использовать Розенблатт, но у него не получилось. Не случайно Хинтон часто говорит, что «старые идеи – это новые идеи». Дэвид Румельхарт из Калифорнийского университета в Сан-Диего (в котором, как указано выше, Хинтон работал) внес небольшое изменение в этот метод.

Он предложил, как вычислять градиент ошибки для каждого веса в сети. Начиная с выходного слоя, где известна ошибка, легко вычислить градиент ошибки от входных весов к выходным элементам. Следующим шагом было использование градиентов выходного слоя для вычисления градиентов на предыдущем слое, и так далее слой за слоем вплоть до входного слоя.

Дэвид разработал и запрограммировал измененный метод, но не смог заставить его работать. Он рассказал об этом Хинтону, который ответил:

«Этот метод не будет работать из-за проблемы локальных минимумов». Во время работы над машиной Больцмана Джеффри понял, как с ними работать. С учетом этого знания он реализовал метод Дэвида, и метод заработал (<https://www.litres.ru/book/yan-lekun/kak-uchitsya-mashina-revoluciya-v-oblasti-neyronnyh-setey-i-glub-66361966/chitat-onlayn/>). При этом было показано, что многослойная нейронная сеть может сама регулировать свои весовые коэффициенты, причем делать это весьма быстро.

После выхода последней из указанных статей исследования нейронных сетей вступили в эру оптимизма и прогресса, вызвав волну инвестиций в эту область, означавшую окончание «зимы» в ИИ.

Румельхарт не дожидаясь торжества нейронных сетей – в 1998 г. в возрасте 56 лет он отошел от научной деятельности из-за лобно-височной деменции – прогрессирующей потери нейронов в этой части коры головного мозга, а умер в 69 лет, в 2011 г., за год до триумфа AlexNet, о котором будет рассказано ниже. Хинтон как-то сказал: «Если бы Дэвид был жив, то именно он был главной фигурой в нашей области».

В 1985 г. Ян ЛеКун (на книгу которого «Как учится машина. Революция в области нейронных сетей и глубокого обучения» М.: Альпина ПРО. 2025, 335 с., указывает предыдущая ссылка) установил, что обратное распространение имеет математическое обоснование – формализм Лагранжа, который был предложен в теории оптимального управления в начале 1960-х годов.

В том году идея, что для многоуровневой сети может появиться процедура обучения, воспринималась с трудом. Все изменилось в 1986 г., когда отмеченный выше Терри Сейновски опубликовал отчет о многоуровневой сети NetTalk, которая с помощью обратного распространения училась читать вслух. Это был первый случай обучения нейронных сетей для практического применения! После этого многослойными сетями заинтересовались значительно больше исследователей.

Сходство элементов и структур в сетях глубокого обучения и зрительной коры головного мозга далеко не идентично. Так, например, мозг вряд ли использует для обучения метод обратного распространения ошибки, который очень хорошо масштабируется. Другие же методы обучения более биологически правдоподобны, например, метод обучения машины Больцмана, использующий синаптическую пластичность упомянутого выше Хебба, найденную в коре.

О другом. В университете Карнеги-Меллона финансирование ИИ проводилось Пентагоном. Этот заказчик не нравился Хинтону, и поэтому в 1987 г. он перешёл на работу в один из престижнейших университетов Канады – университет Торонто, что во многом было связано с политикой грантовых агентств Канады, которая существенно отличалась от американской. Эти агентства, располагая относительно небольшими средствами, часть из них

выделяли на поддержку проектов, основанных на любопытстве профессоров, которые поэтому могли проводить исследования в интересующих их областях, и если они это делали хорошо, то через три года могли получить ещё больше денег. Исследования Хинтона проводились длительное время без каких-либо практических результатов, что от него и не требовалось. В Америке же для получения гранта обычно необходимо было указывать, какие продукты будут производиться в результате деятельности по гранту.

Но изложенное – ещё не всё, что делалось в Канаде в указанном направлении: там был Канадский институт перспективных исследований, который выделял дополнительные средства профессорам, работающим в областях, где Канада была мировым лидером, для обеспечения взаимодействия учёных как внутри страны, так и за её пределами.

В 1995 г., когда Хинтон работал в университете Торонто, у него вышла статья в *Science*: Hinton G., Dayan P., Frey B., Neal R. The Wake-Sleep Algorithm for Self-Organizing Neural Networks // *Science*. V. 268. 1995. Issue 5214, pp. 1158-1161. <https://www.cs.toronto.edu/~fritz/absps/ws.pdf>.

Указанная выше поддержка, естественно, не могла быть бесконечной, и в июле 1998 г. ему пришлось покинуть Канаду, так как даже в родном университете руководство на протяжении многих лет отказывало ему в просьбе нанять еще по крайней мере одного сотрудника на это направление исследований. Позицию начальства он объяснял так: «Одного сумасшедшего. работающего по этой тематике, более чем достаточно».

Хинтон до октября 2001 г. проработал в Англии, основав лабораторию теоретической нейробиологии в Лондоне. Здесь он опубликовал статью в одном из журналов, связанных с *Nature*: Hinton G. Computation by neural networks // *Nature Neuroscience*. V. 3. 2000. https://www.nature.com/articles/nn1100_1170. Кстати, термин «глубокое обучение» был предложен Хинтоном.

В 2001 г. Хинтон узнал, что Канада решила профинансировать его программу по глубокому обучению, и вернулся в университет Торонто, в котором в 2014 г. стал «Заслуженным профессором» (Emeritus Professor) и является им по сей день.

Несмотря на указанную поддержку, на выбранном пути его всё равно ждали большие трудности. До середины десятих годов прошлого века почти всегда, когда Хинтон заводил речь о нейронных сетях, многие исследователи ИИ смотрели на него так, будто он приводит аргументы в пользу геоцентрической системы мира или кровопускания пиявками.

Более того, когда к машинному обучению стали относиться более благосклонно, в нем выделились методы, которые стали считаться в этой области классическими – ядерные методы, основным из которых был метод опорных векторов Вапника (<https://www.computer-museum.ru/articles/predpriyatiya-ii/5152/>), методы усиления, которые имеют английскую «кальку» – методы

бустинга, и байесовские вероятностные методы. В основу последних легло уравнение, полученное Томасом Байесом в XVIII веке.

При этом необходимо отметить, что Хинтон уже тогда понимал, что нейросеть сможет справиться с более сложными задачами, если будет состоять из многих слоёв.

Джеффри и людей вроде него считали чудаками и визионерами, но на его упорство всё чаще стали обращать внимание. Так, в одном из рекомендательных писем для приёма на работу в университет Торонто было сказано: «Я не верю в то, чем он занимается, но, если Вам нужен тот, кто всё же сможет сделать то, во что он верит, этот человек – Хинтон». Вот интервью с ним с характерным названием: «Большинство ученых ошибалось: как упрямство Хинтона изменило мир ИИ» (<https://www.youtube.com/watch?v=OWReNshMB1Y>), а теперь изменяет и мир в целом.

В настоящее время Хинтона называют пионером глубокого обучения (<https://www.nytimes.com/2023/05/01/technology/ai-google-chatbot-engineer-quits-hinton.html>). Он стремился разработать систему, которая могла бы обучаться так же, как человек – посмотреть на данные и, не имея никаких предварительных знаний, научить сеть делать что-то. Хинтон предполагал, что в сети веса связей между нейронами должны изменяться, и за счёт этого будет происходить обучение. В то время большинство ученых в этой области считали, что это нонсенс и нелепица.

И это притом, что все знали – мозг может делать и то, для чего эволюция не требовалась. Она была не нужна, например, для чтения, которое сравнительно недавно появилось. Ведь недаром в этом случае говорят об «обучении». Обучить человека можно разным вещам, в том числе и такой неестественной для человека вещи, как фигурное катание. Поэтому Хинтон считал, что и для нейронных сетей должны существовать методы обучения, хотя и понимал, что мозг и нейронные сети работают по-разному.

В итоге Хинтон победил, но в краткосрочной перспективе его борьба выглядела весьма безнадежно. В восьмидесятые годы прошлого века нейронные сети работали плохо, так как компьютеры были медленными, а наборы данных – маленькими, но многими это рассматривалось лишь как жалкое оправдание (<https://www.youtube.com/watch?v=5sTOVyA4hlc>).

Сегодня Хинтон считает, что масштабы вычислений и данных определяют достижения моделей даже в большей мере, чем новые идеи, так как никакие идеи не могут конкурировать с тем, что у него на глазах компьютеры стали в миллиард (!) раз быстрее.

В качестве одного из примеров имевшихся в то время малых объемов данных Хинтон приводит (<https://www.youtube.com/watch?v=ofHY1sRO-h4>) ситуацию, в которой у него было всего 112 предложений, описывающих семейные отношения, из которых 104 использовались для обучения сети, а её

работа после этого проверялась на оставшихся восьми предложениях. Но даже в этой ситуации сеть работала лучше, чем традиционный ИИ, основанный на рассуждениях.

В 2004 г., когда интерес к нейронным сетям в целом пошел на убыль, Хинтон удвоил свои усилия в их исследовании. При этом он утверждал: «Старое – это новое, и если идея хороша, а Вы продолжаете попытки двадцать лет, развивая ее, то она скорее всего сработает. Идея не перестает быть хорошей, если она не сработала сразу. Если у Вас есть идея и она Вам кажется правильной, не позволяйте никому убедить Вас в том, что это глупость. Просто не обращайтесь на них внимания».

Хинтон отмечает, что то, что сегодня называют «глубоким обучением» (Deep Learning), стало исследоваться только в 2006 г. Предыдущие системы можно назвать «системами поверхностного обучения», так как они были ограничены в сложности функций, которые могли выполнять. Название «глубокое обучение» определилось архитектурой нейронных сетей, которые обучаются – это глубокие нейронные сети, так как могут содержать много слоев. При Deep Learning используется предварительное (preliminary) обучение генеративных моделей (о таких сетях сказано ниже). Это нашло своё отражение в первых двух буквах аббревиатуры GPT. О третьей букве в ней будет сказано ниже. Интересно, что, когда Хинтон узнал про скрытые модели Маркова, он предложил некоторые слои в нейронных сетях называть «скрытыми».

В том же году он понял, как лучше инициализировать веса в нейронной сети, используя обучение без учителя, и тогда обратное распространение для обучения глубоких нейронных сетей работает намного лучше.

Вот некоторые публикации Хинтона того времени:

1. Hinton G., Salakhutdinov R. Reducing the Dimensionality of Data with Neural Networks // Science. V. 313. 2006. Issue 5786, pp. 504–507. <https://www.cs.toronto.edu/~hinton/absps/science.pdf>. Эта статья о «глубоких сетях доверия» (Deep Belief Networks (DBN), состоящих из нескольких скрытых слоёв, в которых нейроны внутри одного слоя не связаны друг с другом, но соединены с нейронами соседних слоёв. В этих сетях каждый слой обучается отдельно, используя выходы предыдущего слоя, что позволяет упростить глубокое обучение и избежать распространённых проблем сетей, таких как затухание градиента. Они были способны обучаться на гораздо больших объемах данных, чем это позволяли предыдущие подходы. Для распознавания речи эти сети позволили приблизиться к лучшим технологиям того времени.

2. Hinton G., Osindero S., Teh Y. A Fast Learning Algorithm for Deep Belief Nets / Neural Computation. V. 8, 2006. № 7, pp. 1527–1554. <https://www.cs.toronto.edu/~hinton/absps/fastnc.pdf>. В этой статье представлен эффективный метод обучения очень глубоких нейронных сетей на примере «машины Больцмана» с тремя скрытыми слоями. После тонкой настройки сеть фор-

мирует очень хорошую генеративную модель совместного распространения изображений рукописных цифр и их меток. Эта модель обеспечивала лучшую классификацию цифр, чем известные алгоритмы дискриминационного обучения.

3. Hinton G. Learning Multiple Layers of Representation / Trends in Cognitive Sciences. V. 11. 2007. № 10, pp. 428–434, <http://www.cs.toronto.edu/~hinton/absps/tics.pdf>. Здесь Хинтон показал, что многослойная нейросеть может решать сложные задачи.

4. Sutskever I., Hinton G. Learning Multilevel Distributed Representations for High-Dimensional Sequences / In Proceeding of the Eleventh International Conference on Artificial Intelligence and Statistics. 2007. pp. 544–551. <https://www.cs.utoronto.ca/~hinton/absps/trbmTR.pdf>.

О применении глубокого обучения в различных областях.

1. Распознавание речи. Ли Дэнг (Li Deng) на протяжении всей карьеры занимался распознаванием речи. В 2008 г. он работал в научно-исследовательской лаборатории Microsoft в Редмонде. Компания уже более 10 лет продавала ПО, предназначенное для преобразования речи в текст, хотя оно было не очень качественным. На одном семинаре Хинтон сказал ему, что нейронные сети начали показывать хорошие результаты при распознавании речи. Дэнг сначала не очень-то поверил этому, но, когда увидел черновик статьи Mohamed A.-R., Dahl G., Hinton G. Deep Belief Networks for Phone Recognition (<https://www.cs.toronto.edu/~asamir/papers/NIPS09.pdf>), просто не мог поверить, что они достигли с помощью глубокого обучения тех же результатов, что и он добился большим трудом в лаборатории, в которую компания переманивала лучшие умы необычайно высокими зарплатами.

Эта статья была опубликована в 2009 г. (<https://www.semanticscholar.org/paper/Deep-Belief-Networks-for-phone-recognition-Mohamed-Dahl/f37cfdc4520c56c1eaf87cee5ec2a4028ceaa9c5>), и в ней для распознавания речи используются графические процессоры, о которых более подробно рассказано ниже.

После этого Дэнг пригласил Хинтона к себе в Редмонд. Тот согласился, и они достаточно быстро создали прототип распознавателя речи с помощью глубокого обучения. После того, как он был обучен на речевой базе данных Microsoft, стало ясно, что распознаватель действительно работает, что утвердило Дэнга в убеждении, что будущее распознавания речи находится здесь, а не за практически кустарными методами, у которых не было будущего.

Хинтона в Редмонте в разное время сменяли его аспиранты – Джордж Даль (G. Dahl) и Абдельрахман Мохамед (A. Mohamed). Для значительно усовершенствования прототипа им потребовался графический процессор (возможно, не один) от Nvidia стоимостью \$10 000, такой же как они использовали в Торонто. Такой процессор, в отличие от стандартных процессоров, применяемых в Microsoft, позволяет обучать нейронные сети на большем

объеме данных за меньшее время. После некоторого сопротивления заказчика просьба Хинтона была удовлетворена.

Даль добился того, что эффективность прототипа Хинтона превзошла результативность всех других методов распознавания речи, разрабатывавшихся в компании. Даль, Мохамед и Хинтон показали, что нейронная сеть способна просеивать море посторонних шумов и каким-то образом выявлять действительно значимый материал. Это был переломный момент в долгой истории ИИ. За несколько месяцев они добились лучших результатов, чем были получены в одной из крупнейших компаний мира более, чем за 10 лет работы.

После этого Дэнг назвал Хинтона гением, а Даль говорил о Хинтоне: «Не знаю, то ли Джефф выбирает людей, которые становятся успешными, то ли он каким-то образом делает их успешными. Я сам испытал это и склоняюсь ко второму варианту».

Таким образом, оказалось, что в 2009 г. Хинтон и его аспиранты создали лучший на тот момент распознаватель речи: Dahl G., Ranzato M., Mohamed A., Hinton G. Phone Recognition with the Mean-Covariance Restricted Boltzmann Machine / *Advances in Neural Information Processing Systems* 23 (NIPS 2010). 2010. pp. 469–477 (<https://www.researchgate.net/publication/221620570>).

После этого произошедшее в Microsoft силами Абдельрахмана Мохамеда было повторено в IBM, а потом настал черед Google и еще одного аспиранта Хинтона – Навдина Джейтли (Navdeep Jaitly). Перед поездкой туда Даль сказал Джейтли: «Делай в Google то, что хочешь ты, а не то, что захочет от тебя Google».

В результате с использованием графического процессора, который компании пришлось приобрести, он построил и обучил сеть, которая ошибалась в определении слов примерно в 21% случаев, в то время как у Google в Android-смартфонах этот показатель застрял на 23%. Через две недели число ошибок у нейронной сети снизилось до 18%. Когда эта работа начиналась, в Google не верили, что к их результатам можно приблизиться, а тем более обойти их...

Работа в этом направлении продолжалась: Mohamed A.-R., Dahl G., Hinton G. Acoustic Modeling Using Deep Belief Networks // *IEEE Trans. Audio, Speech and Language Processing*. V. 20. 2012, pp. 14–22. https://www.cs.toronto.edu/~asamir/papers/speechDBN_jrnl.pdf.

В 2012 г. ведущие IT-компании мира подвели итоги внедрения нового подхода к распознаванию речи: Hinton G. et al. Deep Neural Networks for Acoustic Modeling in Speech Recognition: The Shared Views of Four Research Groups (Глубокие нейронные сети для акустического моделирования в распознавании речи: общие взгляды четырех исследовательских групп) // *IEEE Signal Processing Magazine*. V. 29. 2012. Issue 6, pp. 82–97. <https://ieeexplore>.

ieee.org/abstract/document/6296526/authors#authors. В этой статье 11 авторов, включая L. Deng, A.-R. Mohamed, G. Dahl и N. Jantly. Эти авторы работали в University of Toronto, University of Waterloo, Michigan State University, Microsoft, Google, Google Research и IBM Thomas J. Watson Research Center. В этом же году подход был использован в Android.

Совместная статья крупнейших лабораторий по распознаванию речи свидетельствует о прорыве, достигнутом с помощью глубокого обучения в задаче фонетической классификации для автоматического распознавания речи. Это стало первым крупным промышленным применением глубокого обучения.

II. Компьютерное зрение (Распознавание изображений). В этом же году (в 2012 г.) Хинтон и его аспиранты Илья Суцкевер и Алекс Крижевский, используя два совместно работающих графических процессора (GPU), разработали систему на основе нейронной сети, способную анализировать тысячи фотографий и обучать саму себя распознавать с высокой точностью такие объекты, как цветы, собаки и автомобили. Тем самым ими было значительно улучшено компьютерное зрение.

Их сеть положила начало революции в области ИИ. Она стала интеллектуальной основой для создания ИИ, которую крупнейшие технологические компании в этой отрасли выбрали в качестве основной для будущему развитию. С этого момента считается, что Хинтон – пионер ИИ.

Илья Суцкевер стал выдающимся специалистом в области ИИ. Он родился в Горьком в 1986 г. (https://ru.wikipedia.org/wiki/Суцкевер,_Илья). Когда ему было пять лет, семья переехала в Израиль, а когда исполнилось 16 лет – в Канаду. Илья поступил в Университет Торонто. В 2005 г. он стал бакалавром математики и компьютерных наук, в 2007 г. – магистром, в 2012 г. – PhD (Sutskever I. Training Recurrent Neural Networks. PhD thesis, Univ. Toronto), https://www.cs.utoronto.ca/~ilya/pubs/ilya_sutskever_phd_thesis.pdf. Здесь список его публикаций: https://scholar.google.com/citations?user=x04W_mMAAAAJ. На 11.08.2025 г. у него индекс Хирша – 99, а число цитирований – 675 793.

В 2003 г. на втором курсе Илья спросил у руководителя бакалавриата по математике, есть ли в университете исследовательские проекты в области машинного обучения. Ему рекомендовали поговорить с Хинтоном. Это знакомство стало для Ильи судьбоносным (<https://trends.rbc.ru/trends/industry/648b16b99a7947aa973f1885>). Профессор рекомендовал ему прочесть несколько статей по машинному обучению и предложил работу в одном из проектов.

Суцкеверу нужно было улучшить алгоритм машинного обучения для визуализации данных (Stochastic Neighbor Embedding), который разработал Хинтон (<https://www.cs.toronto.edu/~fritz/absps/sne.pdf>). Илья справился с этой задачей. Благодаря сотрудничеству с Хинтоном у него появилась воз-

возможность работать над одними из самых важных научных проблем нашего времени и развивать идеи, которые в то время были крайне недооценены большинством ученых, но оказались совершенно правильными.

В 2010 г. Суцкевер стал единственным канадским лауреатом международной премии Google PhD Fellowship Program. При определении номинантов на премию исследователи Google отбирали самых многообещающих молодых ученых в мире, которые занимаются инновационными исследованиями в области информационных технологий. Аспиранты получали ежегодную стипендию (в 2010 г. она составляла \$25 тыс.) и другие меры поддержки (<https://thevarsity.ca/2010/10/25/neural-networking/>).

В это время Илья работал над программой, которая после ввода символов (букв и цифр) могла точно предсказывать следующие символы. В обучающую выборку вошли 16 миллионов статей из «Википедии». Результаты этих исследований были опубликованы в 2011 г. в статье Sutskever I., Martens J., Hinton G. Generating Text with Recurrent Neural Networks / Proceedings of the 28th International Conference on Machine Learning (ICML-11). 2011, pp. 1017–1024 (https://www.cs.toronto.edu/~jmartens/docs/RNN_Language.pdf). Предложенный подход был реализован на графических процессорах (GPU). Подход работал удивительно хорошо. Он широко используется практически во всех чат-ботах. Отмечу, что мозг учится похоже: по данному кадру видео обычно можно предсказать следующий кадр. Так же дело обстоит и со звуками.

А теперь о том, как повлияли достижения Хинтона и его учеников на совершенствование GPU и развитие компании Nvidia (<https://habr.com/ru/articles/782344/>).

Сначала об одном из основателей этой компании, её президенте и главном исполнительном директоре. Дженсен Хуанг (https://ru.wikipedia.org/wiki/Хуанг,_Дженсен) поступил в Орегонский государственный университет, где изучал электротехнику. После его окончания (в 1984 г.) работал в Кремниевой долине в качестве конструктора микрочипов. В 1992 г. получил степень магистра электротехники в Стэнфордском университете* (организация, деятельность которой признана нежелательной на территории Российской Федерации), а в 1993 г. стал сооснователем компании Nvidia, в которой сейчас работает 13 775 человек. На 20.06.2024 г. оценивалась в 3.335 триллиона долларов! Это третий (!) показатель в мире после Microsoft и Apple (<https://www.finam.ru/publications/item/klub-2-trln-kakie-kompanii-stali-samymi-dorogimi-v-mire-20240627-1812/>). Возможно, что на одного работающего это лучший результат в мире.

В 2024 г. компания уже трижды по капитализации была самой дорогой компанией в мире. Так, пятого ноября её капитализация составила 3.43 трлн. долларов, а в конце октября – 3.53 тех же денежных единиц. В 2025 г. ак-

ции Nvidia сильно колебались, но 25 июня капитализация компании достигла \$3,77 трлн. Тем самым компания в очередной раз стала самой дорогой в мире, обойдя Microsoft.

В конце мая 2023 г. Nvidia стала девятой компанией мира, чья рыночная стоимость превысила триллион долларов. Это было классно, но дальше произошло и вовсе невероятное: Nvidia увеличила свою рыночную капитализацию с одного триллиона до двух всего за девять месяцев (она сделала это в феврале 2024 г.!), а до трёх – всего за три месяца (в начале июня этого же года) и стала второй в мире после Microsoft, обогнав Apple. Через пару недель, как сказано выше, она уже была первой! При этом отмечу, что сражение этих трех компаний по указанному показателю происходит с переменным успехом.

Отмечу, что с самого начала компания сосредоточилась на создании GPU, а на их основе – мультимедийных карт, которые долгое время в основном использовались в компьютерных играх и на криптовалютных «фермах».

В 1999 г. Nvidia представила видеокарты GeForce, для которых через восемь лет (в 2007 г.) была разработана программно-аппаратная архитектура для обеспечения параллельных вычислений CUDA (Compute Unified Device Architecture). Это потребовало огромных вложений. У CUDA не только не было конкурентов, но и почти не было потребителей. К концу 2008 г. стоимость акций компании упала на семьдесят процентов. Отгрузки CUDA достигли пика в 2009 г. (при этом их было не так много), а затем снижались в течение трех лет. Считалось, что компания стагнирует.

«Мы инвестировали в рынки, которых не было. Начали с компьютерной графики. Рынков не было, были важные задачи, и мы занимались их решением. До появления рынков надо найти индикаторы того, что Вы делаете всё правильно. Если мы верим во что-то, то мы делаем это, даже если финансовая отдача очень далека», – говорит Дженсен Хуанг (<https://www.youtube.com/watch?v=NGi-uAby3Fg>).

Одним из приложений, над которым компания размышляла, был ИИ, но, казалось, для него нет рынка. В начале XXI века ИИ был заброшенной дисциплиной. Прогресс в решении базовых задач, таких как распознавание изображений и речи, был незначительным. В рамках этой непопулярной академической области, основой которой были рассуждения и логика, ещё менее популярной была его подобласть, которая решала задачи с помощью нейронных сетей. Многие ученые считали, что ИИ в целом и нейронные сети, в частности, дискредитированы. Применительно к последним было известно, что пороговая логика в индустрии не прижилась (<https://vk.com/@1077823-vse-v-neirosetyah-nachinalos-s-porogovoi-logiki>), а желающих работать с «нейронками» отговаривали, потому что они считались устаревшими и не работали.

Но в этой пустыне были пророки, которые продолжали исследовать нейронные сети. Например, Хассабис понимал, что всё в мире сводится к

умножению матриц, а именно это и делают GPU. Поэтому он считал, что они необходимы не только при создании игр, где он их применял, но и для нейронных сетей.

Однако он тогда ещё по-настоящему не был в «деле», и главным пророком этого направления был Хинтон. Как описано выше, в 2009 г. исследовательская группа Хинтона использовала GPU для обучения нейронной сети распознаванию речи. Он был удивлен качеством результатов, которые представил на конференции в том же году. После этого он обратился в Nvidia. «Я отправил им письмо со словами: “Я только что рассказал многим исследователям машинного обучения, что они должны пойти и купить карты Nvidia”. Не могли бы вы прислать мне одну карту бесплатно?» – рассказывал Хинтон. Они ответили отказом. Отказали и в университете.

Несмотря на это, Хинтон посоветовал своим ученикам использовать CUDA. В 2012 г. Крижевский и Суцкевер купили две карты GeForce за свой счет. Они использовали эти карты совместно, разработав систему, способную анализировать тысячи фотографий и обучать саму себя распознавать с высокой точностью такие объекты, как цветы, собаки и автомобили. Тем самым ими было значительно улучшено компьютерное зрение. Крижевский обучал нейронную сеть для распознавания изображений, передавая им миллионы изображений в неделю. «У него в спальне жужжали два GPU», – рассказывал Хинтон.

Крижевский и Суцкевер были поражены возможностями использованной платформы. Ранее в том же году исследователи из Google обучили нейронную сеть, которая распознавала видео с кошками. Им для этого потребовалось около шестнадцати тысяч центральных процессоров (CPU). Суцкевер и Крижевский добились результатов мирового уровня, используя всего две видеокарты Nvidia. Это было похоже на чудо. Использование GPU позволило в 30 раз ускорить обработку информации по сравнению с обычными процессорами, что соответствует 10 годам прогресса в компьютерах!

Их глубокая свёрточная нейронная сеть, названная ими AlexNet, классифицировала по 1 000 различных классов 1,3 миллиона изображений с высоким разрешением из обучающего набора LSVRC-2010 ImageNet. Нейронная сеть имела 500 тысяч нейронов и 60 миллионов параметров.

В 2012 г. Крижевский представил AlexNet на конкурсе по визуальному распознаванию ImageNet. Нейронные сети были настолько непопулярны в то время, что он был единственным участником, использовавшим эту технологию. Его сеть так хорошо показала себя на конкурсе, что организаторы поначалу задавались вопросом, не жульничал ли Крижевский. «Это был своего рода момент Большого взрыва, – рассказывал Хинтон. – Это была смена парадигмы», – добавил он.

В то время лучшие алгоритмы ошибались при классификации изображений в 25% случаев. Глубокое обучение позволило снизить частоту ошибок чуть ли не вдвое. В дальнейшем они достигли показателя, характерного для людей – трёх процентов. Это была первая работа, которая популяризировала в компьютерном зрении сверточные нейронные сети, разработанные Яном ЛеКуном (<https://www.litres.ru/book/yan-lekun/kak-uchitsya-mashina-revoluciya-v-oblasti-neyronnyh-setey-i-glub-66361966/chitat-onlayn/>).

Напомню, что еще в 1989 г. сам ЛеКун на основе сверточных сетей разработал систему LeNet (<https://en.wikipedia.org/wiki/LeNet>), в которой начали применяться для оптического распознавания символов (OCR) методы, основанные на принципах работы биологических нейронных сетей. Структура таких сетей во многом напоминала структуру зрительной коры головного мозга.

Интересная аналогия! Сети глубокого обучения не выжили бы в реальном мире, если бы с ними не нянчились исследователи, которые «кормят» их данными, определяют скорость обучения, число слоев и число нейронов в каждом из них и предоставляют вычислительные ресурсы. Кора головного мозга не выжила бы без тела и остальной части мозга.

Указанная система была успешно применена для распознавания рукописных цифр (Backpropagation Applied to Handwritten Zip Code Recognition, <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6795724>). Интересно, что сделанное так понравилась автору, ЛеКуну, что он назвал систему в свою честь, и под этим названием она вошла в историю информатики.

С помощью сверточных сетей успешно решаются задачи сегментации, классификации, детектирования и обработки изображений. AlexNet положила начало революции в области ИИ, несмотря на существования до нее LeNet. Эта технология стала интеллектуальной основой для создания ИИ, которую крупнейшие технологические компании в этой отрасли считают ключом к будущему развитию.

Основная публикация на эту тему: Krizhevsky A., Sutskever I., Hinton G. ImageNet Classification with Deep Convolutional Neural Networks / Proceeding of Advances in Neural Information Processing Systems 25 (NIPS 2012), pp. 1090-1098. https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2012/file/c399862d3b9d6b76c8436e924a68c45b-Paper.pdf. Эта статья из девяти страниц по цитируемости стала одной из самых важных работ в истории информатики – её на 11.08.2025 г. процитировали 182 084 раза!

Крижевский получал и другие научные результаты, но его ключевым достижением стало то, что GPU, специализированные с помощью CUDA, могут обучать нейронные сети в 100 раз быстрее, чем универсальные GPU, не говоря уже о CPU – традиционных процессорах. «Заниматься машинным обучением без CUDA было бы слишком сложно», – сказал после этого Хинтон.

На это отреагировал и Хуанг, который изменил вектор развития Nvidia, объявив, что, сохраняя остальные направления работы компании, она будет значительно больше ориентирована на Deep Learning (<https://www.nvidia.com/ru-ru/>). В 2025 г. для этих же целей Amazon выпустит свои процессоры (<https://www.kommersant.ru/doc/7346141>).

После успеха AlexNet венчурные капиталисты начали вкладывать деньги в ИИ. Они инвестируют во множество стартапов, применяющих Deep Learning во многих областях, и каждый из них эффективно работает на платформе Nvidia.

Теперь о вкладе в развитие ИИ Илона Маска. Еще в 2012 г. в разговоре Маска с Хассибом Демис добавил к угрозам человечеству, перечисленным Маском, угрозу от ИИ, и чтобы быть в курсе работ в этом направлении, Маск стал инвестором DeepMind. Эта угроза не позволяла Маску не думать о ней. В 2013 г. он попытался обсудить этот вопрос с сооснователем Google Ларри Пейджем, с которым был знаком лет десять, но взаимопонимания не нашёл. Тот сказал: «Ну и что, если машины однажды и станут умнее, а возможно, и сознательнее людей? Это просто выведет нас на новую ступень эволюции». Маску это не понравилось, так как ни при одной технической революции, которые проходили до этого, её достижения не были настолько потенциально опасными для человечества.

После своего триумфа Хинтон, Суцкевер и Крижевский создали научно-исследовательский стартап DNNResearch (аббревиатура DNN происходит от словосочетания «Глубокие (Deer) Нейронные (Neural), Сети (Networks))). Здесь они продолжили заниматься разработками в области ИИ, связанными с распознаванием речи, компьютерным зрением и пониманием языка (Natural-Language Understanding). Как сказано выше, в 2013 г. этот стартап купил Google. «Я думал, их интересует наша интеллектуальная собственность, а оказалось, что им были нужны мы», – рассказывает Хинтон. Руководство компании настолько поверило в глубокое обучение, что она закупила 40 000 GPU, которые обучали нейронные сети одну за другой.

III. Машинный перевод. Илья Суцкевер оказался в Google Brain. Он работал над моделированием последовательностей, которые можно применять к речи, тексту и видео. В 2014 г. была опубликована статья, посвященная методу последовательного обучения в нейросетях: Sutskever I., Vinyals O., Le Q. Sequence to Sequence Learning with Neural Networks. 2014. <https://arxiv.org/abs/1409.3215/>, <https://jeremy-sul.github.io/images/2024-07-08-Seq2Seq-Learning/1409.3215v3.pdf>.

Модель Seq2seq, основанная на последовательном глубоком обучении, произвела революцию в машинном переводе. Она принимает на вход последовательность элементов и возвращает другую последовательность элементов. Это значит, что при переводе учитывается не только текущее слово, но и

окружающие его слова – учитывается контекст. Эта работа послужила основой для серьезного обновления Google Translate.

До этого исследователи не верили, что нейронные сети смогут переводить текст, поэтому, когда они всё же смогли этого добиться, произошедшее стало для них большим сюрпризом. Если модель может преобразовывать одну последовательность слов в другую, то она может научиться не только переводить, но и отвечать на вопросы, генерировать текст и т. д. Эта модель стала основой того, что сейчас называется генеративным ИИ.

Ещё в 2009 г. появилась статья сотрудников Google Halevy A., Norvig P., Pereira F. The Unreasonable Effectiveness of Data (Непразумная эффективность данных) // IEEE Intelligent Systems. V. 24. 2009. Issue: 2, pp. 8–12, <https://static.googleusercontent.com/media/research.google.com/ru//pubs/archive/35179.pdf>.

Она в конце концов убила лингвистический подход, основанный на правилах, для машинного перевода текстов (<https://sysblok.ru/blog/gorkij-urok-abbyu-kak-lingvisty-proigrali-poslednjuju-bitvu-za-nlp/>), заменив его машинным обучением, основанном на данных: «Следуйте за данными. Выбирайте такие представления, которые могут использовать обучение без учителя на неразмеченных данных, ведь таких данных гораздо больше, чем размеченных. Для многих задач слова и последовательности слов – это все, что нам нужно, чтобы обучаться на текстах».

Google Translate, построенный на этих принципах, в 2015 г. работал уже хорошо. Таким образом, за три года вместо десяти, как думал Хинтон, произошла революция в машинном переводе. Google Translate был введён в промышленную эксплуатацию в 2017 г. В июне 2024 г. в этом переводчике были доступны 243 языка, а с учётом различных алфавитов их число ближе к 250.

Можно сказать, что глубокое обучение за пять лет (с 2012 по 2017 г.) взяло три огромные вершины: распознавание речи, распознавание изображений и машинный перевод! А через несколько лет произошла революция ещё и в области больших языковых моделей.

«Этот подход вызывает у ученых, занимающихся ИИ давно, горечь, потому что он идет вразрез с более приятным человекоцентричным подходом» (Ричард Саттон, один из пионеров обучения с подкреплением, https://se.moevm.info/lib/exe/fetch.php/courses:ml:обучение_с_подкреплением_введение.pdf).

Такого же мнения придерживается Игорь Мельчук, один из основоположников российской математической лингвистики: «Сейчас, спустя 60 лет после того, как проблему машинного перевода начали решать, её решили совершенно другим путём, чем тем, что использовали в начале. Не научным, но совершенно блестяще. Сегодняшний машинный перевод с помощью ИИ вызывает восхищение, но к науке о языке это никакого отношения не имеет. Машина переводит блестяще, но ничего нового о лингвистике мы от неё не уз-

наем» (<https://sysblok.ru/interviews/menja-interesuet-znat-a-ne-prosto-umet-igormelchuk-o-netradicijnoj-lingvistike-mashinnom-perevode-i-zhizni-v-kanade/>).

Отмечу, что одним из авторов статьи 2009 г. является Питер Норвиг (Peter Norvig), который уже в то время был одним из директоров по исследованиям в Google, а теперь совместно с Стюартом Расселом (Stuart Russel), профессором из Калифорнийского университета* в Беркли (организация, деятельность которой признана нежелательной на территории РФ), является автором всемирно известного трёхтомника «Искусственный интеллект. Современный подход» (Artificial Intelligence. A Modern Approach), который до этого был однотомным (<http://i.uran.ru/webcab/system/files/bookspdf/iskusstvennyy-intellekt-sovremennyy-podhod/229021.pdf>).

А тем временем Маск пришёл в смятение, когда узнал, что Google после покупки Хинтона, Суцкевера и Крижевского решил купить еще и DeepMind во главе с Хассибом. Маск попытался остановить эту сделку, но она в 2014 г. состоялась.

В 2015 г. Илон Маск совместно с другими инвесторами создал некоммерческую компанию OpenAI, разрабатывающую продукты с открытым исходным кодом (<https://www.forbes.ru/tekhnologii/486215-programmisty-vizionery-i-genii-biznesa-kto-pridumal-chatgpt-i-kuda-oni-ego-vedut>), в которую он переманил Суцкевера из Google. В новой компании Суцкевер стал главным научным сотрудником и сооснователем (<https://www.utoronto.ca/news/utalum-leading-ai-research-1-billion-non-profit-backed-elon-musk>). Узнав о случившемся, Пейдж очень разозлился...

Маск сделал это для того, чтобы в мире направление ИИ было открытым для человечества, и чтобы в этой области не было только одного лидера – компании Google, открытость работ которой в ИИ не постулируется, несмотря то, что основной доход компания получает из других направлений деятельности.

В настоящее время по указанной причине большую открытость демонстрирует Facebook* (организация, деятельность которой признана экстремистской на территории РФ). Эта компания в области ИИ придерживается принципа открытости и делится своими достижениями через публикации, исследовательские работы и открытые инструменты. Вот примеры этого: код платформы Direction для распознавания объектов на фотографиях, библиотека для глубокого обучения PyTorch, веса для обучения большой языковой модели LLaMA (под некоммерческой лицензией), модель LLaMA 2, разработанная совместно с Microsoft, доступная для исследовательских и коммерческих целей, модель LLaMA 3 с открытым исходным кодом, мультимодальная модель LLaMA 3.2 с открытым исходным кодом, представляющая собой семейство больших языковых моделей разной мощности.

В 2016 г. Nvidia поставила свой первый специализированный суперкомпьютер DGX-1 для исследовательской компании OpenAI, который получил её тогдашний председатель совета директоров Илон Маск. Стоимость нового обучающего «модуля» компании, известного как DGX H100, может достигать пятисот тысяч долларов. Он работает в пять раз быстрее, чем оборудование, на котором обучался ChatGPT, и мог бы обучить AlexNet менее чем за минуту.

12.06.2017 г., через пять лет (!) после публикации указанной выше статьи Krizhevsky A., Sutskever I., Hinton G. ImageNet Classification with Deep Convolutional Neural Networks, появилась новая архитектура для обучения нейронных сетей под названием «трансформер»: Vaswani A., Shazeer N., Parmar N., Uszkoreit J., Jones L., Gomez A. N., Kaiser Ł., Polosukhin I. Attention Is All You Need (<https://arxiv.org/abs/1706.03762>). Она перевернула мир ИИ, так как преодолевала последовательный характер рекуррентных нейронных сетей за счёт использования механизма внимания (https://qudata.com/ml/ru/NN_Attention.html). Статья об авторах «трансформера» на русском языке приведена здесь: <https://habr.com/ru/articles/809531/>.

Многие обращают внимание на «парадокс Моравека», согласно которому, вопреки распространённому мнению, высококогнитивные процессы требуют относительно небольших вычислений, в то время как низкоуровневые сенсомоторные операции требуют огромных вычислительных ресурсов. Некоторые считают, что это наблюдение является наиболее важным из сделанного исследователями ИИ.

Впоследствии генеральный директор OpenAI Сэм Альтман предполагал, что «когда вышла статья о трансформерах, вряд ли кто в руководстве Google понял, что она означает, так как в противном случае в 2018 г. Google мог создать ChatGPT». Может быть, поэтому все авторы этой статьи (среди них учеников Хинтона, похоже, не было) со временем покинули Google. При этом шестеро из них создали компании, использующие трансформеры. Видео об одном из покинувших компанию – Илье Полосухине – приведено здесь: <https://www.youtube.com/watch?v=k17HfILvMnA>. Следует отметить, что во многих отношениях Google в то время была далеко впереди всех – она инвестировала в нужные умы и создала среду, в которой можно было исследовать и расширять границы применимости ИИ.

В 2018 г. в OpenAI использовали трансформер от Google для создания первого генеративного предварительно обученного трансформера (GPT). Эту работу возглавлял Суцкевер. Модели GPT учились на суперкомпьютерах Nvidia, поглощая огромные массивы текстов.

При Суцкевере OpenAI выпустил следующие большие языковые модели: GPT-2 (2019 г.), GPT-3 (2020 г.), GPT-3.5 (ноябрь 2022 г.). Последняя из этих моделей умела с поразительной правдоподобностью «разговаривать» на естественном языке. За неделю она имела миллион пользователей, а за два

месяца – 100 млн.. Модель учитывала контекст разговора и одновременно дообучалась, взаимодействуя с пользователем – использовалось «обучение с подкреплением» (Reinforcement Learning).

Эта модель могла решать так называемые задачи на рассуждение (Reasoning): отвечать на вопрос, используя то, что называется «здравым смыслом». Модель обучалась не только на пользовательских текстах, но и на изучении кодов программ, решений математических задач и текстов художественной литературы (<https://www.forbes.ru/tekhnologii/483409-catnaa-praktika-pocemu-vystrelil-chatgpt-i-mozet-li-on-zamenit-poisk-v-internete>). Она могла писать код, но время на написание требований к нему человеком могло превосходить время написания кода человеком.

14.03.2023 г. компания официально представила ChatGPT-4 – очередную версию языковой модели с генеративным ИИ, а уже через две недели – первого февраля – число пользователей модели достигло 100 млн. В октябре 2025 г. число еженедельных активных пользователей ChatGPT стало 900 млн.

«Если Вы позволите себе поверить, что искусственный нейрон похож на биологический, то Вы как будто обучаете мозг, который должен делать всё, что можем делать мы», – говорил Суцкевер. Он в OpenAI участвовал также в разработке DALL-E – нейросети для генерации изображений на основе текстовых описаний. Это мультимодальная версия GPT-3, работающая с разнородными типами данных.

Все рассмотренные модели имеют один недостаток: подбор наиболее вероятного ответа, а не правильного или точного.

Всё это время Суцкевер пытался согласовать суперинтеллект и человеческие ценности. Этим он занимался четыре года, используя 20 % вычислительных ресурсов компании.

Ещё в конце 2022 г. Суцкевер (<https://www.kommersant.ru/doc/7753947>) выразил обеспокоенность тем, что «общий ИИ» (Artificial General Intelligence, AGI) будет относиться к людям так же, как люди относятся к животным – не спрашивая их мнение о совершаемых нами поступках.

В июле 2023 г. Илья возглавил отдел Superalignment в OpenAI, задачей которого было обеспечить безопасность и управляемость ИИ, превосходящего человека. В результате он осознал, что ИИ может развиваться до уровня AGI, который будет превосходить человеческие возможности и может быть опасен, если он не «согласован» с человеческими ценностями.

Как было отмечено выше, этические проблемы в свое время не позволили учителю Ильи – Хинтону – продолжить работу в университете Карнеги-Меллона, и ему пришлось переехать в Канаду. Более серьезные проблемы, связанные с развитием ИИ, привели к тому, что как отмечено выше, Хинтон теперь ушел и из Google (беседа с ним сразу после ухода из этой компании –

<https://www.youtube.com/watch?v=EnmetgyiMic>), так как, по его мнению, ИИ может не только принести огромную пользу человечеству, но и стать для него большой угрозой.

А вот ещё одно его интервью на эту тему: «Крестный отец ИИ: Меня постоянно заставляют замолчать, но я пытаюсь их предупредить!» (<https://www.youtube.com/watch?v=giT0ytynSqq>).

Ещё недавно Хинтон думал, что пройдет 30–50 лет, пока ИИ во всем станет лучше нас, однако все происходит намного быстрее, и несколько месяцев назад стало ясно, что в ряде областей ИИ уже лучше нас, а когда модели ИИ станут еще больших размеров, то они станут и умнее нас, и ему стало страшно. Указанный промежуток времени уменьшился до пяти-двадцати лет, и поэтому политики уже сейчас должны прислушиваться к мнениям экспертов в этих вопросах.

Сегодня Хинтон считает, что трудно понять, как можно помешать плохим людям использовать ИИ для своих целей, например, для создания «роботизированных солдат». Он утешает себя обычным оправданием: если бы он этого не сделал, это сделал бы кто-нибудь другой (<https://www.nytimes.com/2023/05/01/technology/ai-google-chatbot-engineer-quits-hinton.html>). После увольнения из Google он всё чаще говорит на эту тему (<https://www.youtube.com/watch?v=QF9h-DdvEnY>).

При этом Хинтон обеспокоен, что из-за простоты создания дезинформации с помощью ИИ обычные люди «больше не будут знать, где правда». Его также волнует и то, что ИИ-агенты из помощников людей могут их заменить и оставить представителей многих профессий без работы. «Сравнительно недавно я думал, что до этого ещё далеко, а теперь так не считаю», – говорит он. «Ученые различают два класса ИИ: узкий (специализированный, например, для игры в GO) и широкий (общий). Общий ИИ, во-первых, должен уметь обучаться, во-вторых, уметь рассуждать, и, в-третьих, взаимодействовать с окружающей средой, чтобы достигать поставленных человеком и даже своих целей. Последнее требует создания роботов» (https://www.youtube.com/watch?v=ODQKvkF_gco).

При этом многие специалисты отмечают, что, когда роботы будут умнее нас, то будет очень трудно сохранить власть над ними. «Решения этой проблемы нет – это просто произойдет», – так достаточно давно считал Тьюринг. При этом может возникнуть «несоответствие» между целями машины и человека, и робот, например, сможет не позволить человеку отключить его: либо он сам сможет не допустить этого, либо выполнит команду Вашего врага. Важно отметить, что это уже второй случай, когда развитие вычислительной техники может нанести непоправимый ущерб человечеству. Первый – это создание водородной бомбы, без применения которой, слава Богу, человечеству пока удается обойтись.

Некоммерческая влиятельная организация «Центр безопасности ИИ» (Center for AI Safety) сформулировала это в одном предложении: «Снижение риска исчезновения человечества из-за развития ИИ должно стать глобальным приоритетом – наряду с такими рисками, как пандемии и ядерная война».

Хинтон в настоящее время говорит (<https://poisknews.ru/iskusstvennyj-intellekt/trevozhnoe-preduprezhdenie-nobelevskogo-laureata-otecz-ii-nelzya-dopustit-unichtozheniya-robotami-chelovechestva/>), что ситуация с ИИ похожа на то, как если бы кто-то держал дома маленького тигренка в качестве домашнего животного. Маленький тигренок очень милый, но, если Вы продолжаете его держать у себя, Вам нужно следить за тем, чтобы он Вас не съел, когда вырастет. Крупнейшие мировые державы должны совместно изучать, как обучить и без того очень умный ИИ, чтобы он не захотел править миром или уничтожить человечество. Ученый подчеркнул важность устранения разрыва между «обучением ИИ быть умным» и «обучением ИИ быть добрым».

Хинтон также указал на то, что разработчики создают ИИ-агентов, поскольку они более эффективно справляются с задачами, и эти агенты уже способны устанавливать свои собственные подцели. Для достижения своих целей ИИ будет стремиться к двум вещам: во-первых, к выживанию, а во-вторых, к увеличению контроля. «Мы не сможем просто отключить их, поскольку агенты ИИ смогут легко манипулировать людьми, которые их используют, и мы окажемся как трехлетние дети, а они будут как взрослые. ИИ сможет влиять на людей и убедить тех, кто должен его отключить, не делать этого». Уже сейчас бывают случаи непредсказуемого поведения роботов, которого люди пугаются (<https://www.youtube.com/watch?v=6ebmv1bascs>).

В случае с тигренком человек мог бы просто избавиться от него, если бы захотел. Однако в случае с ИИ у людей нет такой возможности, так как он крайне полезен в множестве областей, включая здравоохранение, образование и борьбу с изменением климата, и может повысить продуктивность в различных отраслях, признал Хинтон. О возможной опасности, связанной с ИИ, Джеффри говорил и в Нобелевской речи (https://youtu.be/K8m_HRWiGjk).

И несмотря на такие предсказания, чем больше денег стал получать OpenAI от Microsoft, тем более закрытой (<https://d-russia.ru/microsoft-v-kitae-zakryla-fizicheskim-licam-dostup-k-servisam-openai-smi.html>) становилась эта ранее открытая во всех смыслах компания. При этом отмечу, что без больших денег, как отмечено выше, большие языковые модели разрабатывать нельзя.

В ответ на это появился Anthropic (<https://www.youtube.com/watch?v=9hU9mkAND10>) – компания в сфере ИИ, основанная бывшими сотрудниками OpenAI, которые были не согласны с её коммерциализацией. Компания специализируется на разработке общих систем ИИ и больших язы-

ковых моделей, придерживаясь корпоративной этики ответственного использования ИИ.

В конце 2022 г. Google инвестировал в эту компанию почти 400 миллионов долларов, а в 2024 г. Amazon вложил четыре миллиарда (<https://www.kommersant.ru/doc/7346141>). Интересно, сколько времени пройдет после этого, пока Anthropic не станет коммерческой организацией. Тем временем компания разработала чат-бот с ИИ, названный Claude, пользователи которого получили возможность настраивать стиль ответов (<https://vc.ru/ai/1675484-polzovateli-claude-poluchili-vozmozhnost-nastraivat-stil-otvetov-chat-bota>).

А тем временем начинавшая в духе пацифизма OpenAI заключила соглашение с подрядчиком Пентагона, компанией Anduril, специализирующейся на боевых ИИ-системах. При этом OpenAI интегрирует своё ПО в системы этой компании, предназначенные для обнаружения и уничтожения дронов. Естественно, что это, как и следовало ожидать, происходит из патристических чувств: «OpenAI разрабатывает ИИ во имя процветания настолько большого числа людей, насколько возможно, и поддерживает возглавляемые США усилия, направленные на то, чтобы убедиться, что технология поддерживает демократические ценности. Наше партнёрство с Anduril поможет с помощью технологий OpenAI защитить американских военнослужащих, а также позволит тем, кто отвечает за нацбезопасность, лучше понять и ответственно использовать эти технологии, чтобы наши граждане были защищены и свободны» (<https://d-russia.ru/nachinavshaja-v-duhe-pacifizma-openai-voshlavy-partnjorstvo-s-voinsko-soslovnoj-it-kompaniej-anduril.html>).

А тем временем в конце 2024 г. OpenAI решила изменить структуру и стать корпорацией с общественной пользой для совмещения коммерческих и социальных целей (<https://www.ixbt.com/news/2024/12/27/openai-menjaet-strukturu-kompanija-stanovitsja-korporaciej-s-obshhestvennoj-polzoi-dlja-sovmeshenija-kommercheskih-i.html>).

Не сидит в этом вопросе сложа руки и Маск, который сегодня не имеет никакого отношения к OpenAI. Илон считает, что она отказалась от своей первоначальной цели (открытости) в погоне за прибылью. В 2019 г. после создания GPT-2 якобы для обеспечения безопасности ее код уже не был открытым. По мнению Маска, компания нарушила принцип создания ИИ ради блага человечества, и с 2019 г. фактически превратилась в «дочку» корпорации Microsoft, которая имеет определенные права на ПО, разработанное OpenAI (<https://www.forbes.ru/milliardery/507881-bed-bromans-kak-isportilis-otnoshenia-mezdu-ilonom-maskom-i-semom-al-tmanom>). Руководство OpenAI продолжает считать, что компании не хватает вычислительных ресурсов – в определённом смысле, денег.

К осени 2023 г. между Альтманом и Суцкевером возник конфликт. Илья считал, что компания движется слишком быстро, игнорируя риски, а Сэм

хотел быстро использовать открывшееся окно возможностей. 17.11.2023 г. Совет директоров, где Суцкевер был ключевой фигурой, уволил Алтмана, за которого заступилось 700 из 770 сотрудников компании, и через пять дней Сэм вернулся.

Конфликт закончился тем, что 15.05.2024 г. Суцкевер ушел. При этом он считал, что через какое-то время из-за отсутствия новых данных в Интернете предобучение закончится, и придется перейти к синтетическим данным, но это только несколько улучшит значения метрик, не обеспечив нового качества, в отличие от того, как это было раньше. Похоже, это и произошло при выпуске в июле 2025 г. ChatGPT-5.

После этого Илья решил создавать новую модель ИИ на основе трех принципов: 1. Использование агентов, которые не просто отвечают на вопросы, а будут обладать собственными целями, инициативой, стремлением узнать что-то новое, проводя эксперименты. 2. Генерация собственных обучающих примеров для обновления представления о мире, как это делают ученые. 3. Непредсказуемость как признак суперинтеллекта, так как никто не может предсказать, что создаст гений.

Для реализации этих принципов нужна новая архитектура, которая масштабируется лучше, чем при использовании трансформеров. При этом ожидается переход от статистического ИИ к когнитивному.

19.06.2024 г. Суцкевер объявил о запуске нового стартапа – Safe Superintelligence (SSI). При этом Илья подчеркнул, что первым его продуктом станет безопасный суперинтеллект, который уже на базовом уровне не сможет причинить масштабный вред человечеству. Суцкевер заявил, что его проект «будет полностью изолирован от внешнего давления, связанного с необходимостью иметь дело с большим и сложным продуктом и погрязнуть в конкурентной борьбе» (<https://www.forbes.ru/tekhnologii/515131-usedsij-iz-openai-il-a-suckever-raskryl-detali-svoego-novogo-ii-startapa>).

В сентябре 2024 года стартап привлек один миллиард долларов инвестиций при оценке компании в пять миллиардов, а в апреле 2025 года он получил еще два миллиарда долларов инвестиций при оценке компании в 32 миллиарда. Это произошло при том, что она не участвует в гонке моделей и в ней работает всего 50 человек, и у нее даже нет прототипа, а первые результаты она собирается получить не ранее 2027 года, что является вечностью в мире ИИ сегодня. При этом отмечу, что в июле 2025 г. оценка компании Open IA в тысячу человек – \$500 млрд, так как у нее тогда было 700 млн активных пользователей в неделю. В июле 2025 года Илья стал генеральным директором SSI, оставаясь главным научным сотрудником.

В новой архитектуре Суцкевер предполагает применять не GPU от Nvidia, а специальные тензорные процессоры от Google. Они были разработаны специально для работы с тензорами – математическими объектами,

лежащими в основе нейронных сетей. В них вычисления менее точные, чем у обычных процессоров, но этой точности для нейронных сетей достаточно. Это позволило резко поднять быстродействие сетей на этих процессорах. Суцкевер, в свое время работая в Google Brain, разрабатывал платформу TensorFlow – сравнительно простой инструмент, который позволяет создавать нейросети. Тензорные процессоры впервые показали свою эффективность при переводе с английского языка на китайский и обратно. Хинтон был поражен, насколько удачно это получилось. Поражены были все – никто не ожидал, что все произойдет так хорошо и быстро.

Илья считает, что суперинтеллект может стать последним изобретением человечества, так как после этого изобретать в основном будет ИИ.

На Суцкевере, естественно, не заканчиваются ученики Хинтона, достигшие высот в глубоком обучении. Один из них, правда, не такой близкий, как те, что указаны выше, – Андрей Карпатый (Andrej Karpathy). Он в 2009 г. стал бакалавром в области информатики и физики в университете Торонто. В 2011 г. стал магистром в университете Британской Колумбии, а в 2016 г. – PhD, защитив в Стэнфордском университете* (организация, деятельность которой признана нежелательной на территории Российской Федерации) диссертацию на тему Connecting Images and Natural Language. В диссертации использовалось глубокое обучение для обработки естественного языка и компьютерного зрения. Карпатый был соучредителем OpenAI и директором по ИИ и зрению автопилота в Tesla. Автор и основной преподаватель первого курса по глубокому обучению в Стэнфорде* (организация, деятельность которой признана нежелательной на территории Российской Федерации) «Свёрточные нейронные сети для визуального распознавания».

Маск после конфликтов с Пейджем и Альтманом, имея интерес в развитии ИИ в «Тесла», создал компанию xAI, которая 29.10.2024 г. продемонстрировала (<https://www.youtube.com/watch?v=Jf8EPSBZU7Y>) мощнейший ИИ-суперкластер, содержащий 100 000 современных GPU компании Nvidia (<https://3dnews.ru/1113172/>). Дженсен Хуанг выразил восхищение скоростью и масштабом проекта на его устройствах, назвав усилия Маска и его команды «сверхчеловеческими». Перечень трудов Хинтона приведен здесь: <https://scholar.google.com/citations?user=JicYPdAAAAAJ>, <http://www.cs.toronto.edu/~hinton/papers.html>. На 11.08.2025 года его индекс Хирша равен 190 при числе цитирований 948 876.

По рейтингу Research.com на 31.12.2024 г. с H-index – 167 (при числе цитирований – 551 609 и числе публикаций – 455) Хинтон занимал 745 место среди всех ученых мира (<https://research.com/scientists-rankings/best-scientists?page=8>), а по Disciplin H-index – 166 он занимал 12 место среди всех ученых мира в области Computer Science (<https://research.com/scientists-rankings/computer-science>).

В знак признания такой награды, как Нобелевская премия, Nature Portfolio представил (<https://www.nature.com/collections/ehbjaifcgc>) перечень исследовательских, обзорных и авторских статей, в которых отмечается непосредственный вклад лауреатов (в премии этого года по физике есть ещё один лауреат – Джон Хопфилд, который в 1982 г. изобрел ассоциативную нейронную сеть, названную сетью Хопфилда (<https://rg.ru/2024/10/08/obiavili-laureata-nobelevskoj-premii-po-fizike-2024-goda.html>), а также достижения других исследователей, на которые они вдохновили.

Хинтон награжден и многими другими премиями. В 1998 году Джеффри Хинтон получил IEEE Neural Networks Pioneer Award.

Более чем через 20 лет ему была присуждена премия Тьюринга, называемая Нобелевской премией по информатике, которую он получил в 2019 г. совместно с Яном ЛеКуном (Yann LeCun) (New York University (NYU), https://ru.wikipedia.org/wiki/Лекун,_Ян) и Йошуа Бенжио (Yoshua Bengio) (Université de Montréal, https://ru.wikipedia.org/wiki/Бенжио,_Йошуа) «за концептуальные и инженерные прорывы, сделавшие глубокие нейросети краеугольным компонентом в вычислительной технике». Их речь на награждении этой премией приведена здесь: <https://www.cs.toronto.edu/~hinton/absp/ACM21.pdf>.

В «смутные» для глубокого обучения времена, которые продолжались около 25 лет (с 1987 по 2012 г.) их ограничивали в публикациях. Почти все статьи про глубокое обучение (термин, который они придумали) были отклонены на крупнейших конференциях, и не по чему-либо, а по машинному обучению. В то время считалось, что машинное обучение в основном связано с перечисленными выше методами машинного обучения, считавшимися в то время классическими, а нейронные сети к этой области науки не относили.

В 2007 г. даже на конференции, в названии которой присутствовало слово Neural – Neural Information Processing Systems – к ним в очередной раз отнеслись пренебрежительно, не дав официально провести семинар по глубокому обучению, который они сами организовали для 300 (!) человек.

Конференции по прикладным областям к нейронным сетям также относились прохладно, и даже в 2012 г. отвергли их доклад на конференции по компьютерному зрению. Однако в том же году, когда ведущие IT-компании мира внедрили распознавание речи с помощью глубокого обучения, началась новая эра – всеобщего признания эффективности сверточных сетей.

Заслуги «крестных отцов глубокого обучения» в Google называют выдающимися. Так, Джефф Дин (Jeff Dean), который формально был старшим научным сотрудником, а де-факто являлся главой Google Brain, сказал, что фундаментальные методы, которые разработаны этими учеными, стали основой технологий создания глубоких нейросетей. Вот одна из статей Дина, которая в свое время была весьма известной. В ней первый и последний авторы из Стэнфорда* (организация, деятельность которой признана нежелательной

на территории Российской Федерации), а остальные из Google: Le Q., Ranzato M., Monga R., Devin M., Chen K., Corrado G., Dean J., Ng A. High-level Features Using Large Scale Unsupervised Learning / Proceedings of the 29th International Conference on Machine Learning. UK. 2012 (<https://static.googleusercontent.com/media/research.google.com/ru//pubs/archive/38115.pdf>).

Совместная фотография лауреатов премии Тьюринга за 2019 г. приведена здесь: <https://www.zdnet.com/article/deep-learning-godfathers-bengio-hinton-and-lecun-say-the-field-can-fix-its-flaws/>, а вот их обзор по глубокому обучению в Nature: LeCun Y., Bengio Y., Hinton G. Deep Learning // Nature. V. 521. 2015, pp. 436–444 (<https://www.nature.com/articles/nature14539>, https://www.researchgate.net/publication/277411157_Deep_Learning). Он на 04.06.2025 г. имел 96 735 цитирований.

Краткий рассказ о втором лауреате. Ян ЛеКун в 1987 г. стал PhD в университете Пьера и Марии Кюри в Париже. В диссертации он предложил раннюю форму метода обратного распространения ошибки для нейросетей. Членом Совета на его защите был Хинтон, у которого в университете Торонто он стал постдоком в том же году.

В 1988 г. Ян перешел на работу в легендарную Bell Labs, входящую в компанию AT&T. Там ЛеКун в 1989 г. разработал архитектуру LeNet (Свёрточные Сети – Convolutional Networks), которая была успешно применена для распознавания образов – рукописных цифр (Backpropagation Applied to Handwritten Zip Code Recognition, <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6795724>). Название эта архитектура получила из-за использования операции свёртки, суть которой состоит в том, что каждый фрагмент изображения умножается на матрицу свёртки поэлементно, а результат суммируется и записывается в аналогичную позицию выходного изображения. Структура таких сетей во многом напоминала структуру зрительной коры головного мозга.

ЛеКун на указанную выше тему в 1998 г. опубликовал совместно с Бенжио и с двумя другими соавторами статью: Gradient-based learning applied to document recognition // Proceedings of the IEEE. 1998. 86 (11), pp. 2278–2324, <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/726791>. В ней было подробно объяснено, как заставить работать сверточную сеть, управляемую графами, а не только массивами чисел. Она на 04.06.2025 г. имела 76 222 цитирования. На ту же дату ЛеКун имел индекс Хирша 156 и 412 079 цитирований (<https://scholar.google.com/citations?user=WLN3QrAAAAAJ>).

Кроме этого, в AT&T Ян руководил созданием формата DjVu и старался развивать Open Source (<https://habr.com/ru/companies/ruvds/articles/903640/>). В какой-то момент у Яна стали возникать проблемы в AT&T. Ему, в частности, не позволили распространить симулятор нейронных сетей с открытым кодом.

В 2002 г. ЛеКун перешел в японский исследовательский институт NEC в Принстоне, где он снова смог заниматься нейронными сетями. Через две недели после перехода в NEC Яну позвонил Ларри Пейдж и предложил должность директора по исследованиям в стартапе Google на 600 человек. Ян отказался, так как не хотел переезжать в Калифорнию и не верил, что ему там предоставят возможность заниматься фундаментальными исследованиями. Однако через полтора года работы в NEC и там стали требовать практического выхода, а руководство института перестали интересоваться нейронные сети.

В 2003 г. ЛеКун перешел на должность профессора в Нью-Йоркский университет (NYU). В 2004 г. Канадский институт перспективных исследований запустил пятилетнюю программу «Нейронные сети и адаптивное восприятие», в которой Хинтон – директор, а Ян – научный консультант.

После многих лет нелюбви в 2012 г. нейронные сети снова полюбили, и ЛеКун, продолжая работать NYU, в конце 2013 г. стал руководить вновь организованной лабораторией Facebook AI Research* (организация, деятельность которой признана экстремистской на территории РФ). В 2018 г. он оставил эту должность и стал главным специалистом компании по ИИ, а потом и ее вице-президентом, отвечающим за научное и стратегическое направления. Здесь, в частности, ему удалось выпустить большую языковую модель LLaMA с открытым кодом. В последнее время стал вирусным его пост, в котором он приводит DeepSeek и другие китайские языковые модели в качестве примера использования открытого кода.

Вот как ЛеКун объясняет свой многолетний интерес к нейронным сетям: «Вы получаете систему с данными на входе, а так как система имеет несколько слоев, каждый слой в результате обучения определит, как преобразовать данные, полученные от предыдущего слоя, так, чтобы последний слой выдал правильный результат».

Он продолжает: «Деятельность в рассматриваемом направлении – это взаимодействие между прозрениями, моделированием, реализацией, эмпирическими исследованиями и анализом. Прозрение – это творческое мышление, моделирование – это математика, реализация – это инженерия и взлом, эмпирическое исследование и анализ – наука».

Теперь о третьем лауреате. Йошуа Бенжио (Yoshua Bengio) стал бакалавром, магистром и PhD в университете Макгилла в Монреале. Был постдоком MIT и Bell Labs. С 1993 г. – профессор в университете Монреаля. Является на 11.08.2025 г. самым цитируемым ученым в области информатики (<https://scholar.google.com/citations?user=kukA0LcAAAAJ>) по индексу Хирша (249) и по числу ссылок (968 131).

Бенжио и Гудфеллоу (Ian Goodfellow) в 2014 г. в работе Generative Adversarial Nets (https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2014/hash/5ca3e9b122f61f8f06494c97b1afccf3-Abstract.html, <https://arxiv.org/abs/1406.2661>)

предложили генеративно-сопоставительные сети. Это модель машинного обучения без учителя, построенная на комбинации из двух нейронных сетей, одна из которых (генеративная модель – сеть G) генерирует образцы, а другая (дискриминативная модель – сеть D) старается отличить правильные («подлинные») образцы от неправильных. Так как сети G и D имеют противоположные цели – создать образцы и отбраковать их, то между ними возникает антагонистическая игра. Эта работа на 29.10.2024 г. имела 84 986 цитирований. На русском языке издана книга Гудфеллоу Я., Бенжио И., Курвилль А. Глубокое обучение. М.: ДМК Пресс. 2018, 652 с. (<https://dmkpress.com/catalog/computer/data/978-5-97060-618-6/>).

Бенжио является основателем и научным руководителем Монреальского института алгоритмов обучения. Также он занимает должность старшего научного сотрудника и содиректора программы Learning in Machines & Brains Канадского института перспективных исследований. В 2024 г. признан журналом Time одним из ста наиболее влиятельных людей мира (<https://time.com/6964962/yoshua-bengio/>).

Снова о Хинтоне. Он обратил внимание на то, что обучение – передача знаний от учителя к учителю – весьма трудный процесс, который назван «дистилляцией знаний» (<https://education.yandex.ru/handbook/ml/article/distillyaciya-znaniy/>). На эту тему в 2015 г. была опубликована статья: Hinton G., Vinyals O., Dean J. Distilling the Knowledge in a Neural Network. 2015 (<https://arxiv.org/abs/1503.02531>, <https://www.semanticscholar.org/reader/0c908739fbff75f03469d13d4a1a07de3414ee19>).

Приведу здесь же ссылки на перечень публикаций соавтора Хинтона, Джеффа Дина, и на статью о нём: <https://scholar.google.com/citations?user=NMS69IQAAAAJ>, <https://habr.com/ru/articles/192604/>. Он, в частности, участвовал в исследовательском проекте Google Brain, посвященном изучению ИИ на основе глубокого обучения.

Хинтон цифровые системы назвал бессмертными, так как они могут легко обмениваться гигантскими объемами знаний и поэтому хорошо обучаться. За это приходится платить огромным энергопотреблением. Аналоговые системы смертны, большие объемы знаний им недоступны, обучаются они с трудом, но в результате эволюции у людей сформировался мозг, имеющий очень малое энергопотребление – около 30 ватт. Бессмертные системы сохраняются сами, для смертных систем необходимо сохранять инструкции по их построению.

Кстати, Хинтону жизнь дается весьма тяжело: он из-за болей в спине с 2005 г. практически не может сидеть... Спину он надорвал много лет назад, когда по просьбе матери пытался передвинуть заполненный кирпичом тепловой аккумулятор. В связи с этим он говорит: «Если проблему запустить, то других проблем у тебя больше не будет».

В «заговор глубокого обучения», наряду с лауреатами премии Тьюринга, входит также Эндрю БН (Andrew Ng) из Стэнфордского университета* (Деятельность Стенфордского университета признана нежелательной на территории Российской Федерации), который, как Хинтон и Хассабис, родился в Лондоне (https://ru.wikipedia.org/wiki/БН,_Эндрю), но указанную премию не получил, так как у многих премий по принятым положениям не бывает больше трех лауреатов. Вот его выступление 2023 г. по обсуждаемым в настоящей работе вопросам: <https://habr.com/ru/companies/serverspace/articles/776954/>.

С 2012 г. он стал сооснователем стартапа в области онлайн-обучения Coursera, а в 2017 г. учредил компанию DeepLearning.AI, разрабатывающую онлайн-курсы по глубокому обучению (<https://www.youtube.com/watch?v=t-EitRWuUZA>).

В заключение – две работы в этой области на русском языке: Яндекс-учебник по машинному обучению (<https://education.yandex.ru/handbook/ml>) и Созыкин А.В. Обзор методов обучения глубоких нейронных сетей // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Вычислительная математика и информатика. Том 6. 2017. Вып. 3, с. 28–59 (<https://www.mathnet.ru/links/1f841659669813398db52419375637ca/vyurv170.pdf>).

Пути Хинтона и Хассабиса, а также ЛеКуна и Бенжио сошлись в 2022 г., когда они получили премию Принцессы Астурийской (её имя Леонор, она – наследница испанского престола) по технике и научным исследованиям (<https://www.fpa.es/en/princess-of-asturias-awards/laureates/2022-geoffrey-hinton-yann-lecun-yoshua-bengio-and-demis-hassabis/>).

В хорошей сказке обязательно должна быть принцесса, она, естественно, в лице принцессы Астурийской оказалась и в этой сказочной истории про глубокое обучение и людей, которые его создавали!

Хассабис тоже имеет весьма высокие наукометрические показатели: индекс Хирша, равный 99 при числе цитирований 222 597 (<https://scholar.google.com/citations?user=dYpPMQEAAAAJ>).

04.11.2024. <https://d-russia.ru/hinton-ego-ucheniki-kollegi-i-nobelevskaja-premija.html>, <https://www.computer-museum.ru/articles/frgnhist/7305/>

PS. 1. На этом премии Хинтона не закончились. Премию королевы Елизаветы II в области инженерии 2025 года присудили семерым учёным за вклад в развитие ИИ. Церемония награждения прошла в Сент-Джеймском дворце в Лондоне под председательством короля Карла III (<https://ntdtv.ru/143600-premiyu-korolevy-elizavety-ii-v-oblasti-inzhenerii-vruchili-za-vklad-v-razvitie-ii>). Четверо лауреатов – упомянутые выше Джеффри Хинтон, Ян ЛеКун, Йошуа Бенжио и Джон Хопфилд, получившие награду за исследование нейронных сетей, которые имитируют работу человеческого мозга. Упомянутый выше Дженсен Хуанг и Билл Далли из

компания Nvidia получили премию за достижения в разработке графических процессоров (<https://ailynx.ru/news/people/nvidia-founders-receive-queen-elizabeth-prize-for-ai-engineering/>), а Фэй-Фэй Ли (<https://www.youtube.com/watch?v=EXXydJOpqpc>) отмечена наградой за создание упомянутой выше базы данных изображений ImageNet, которая способствовала разработке нейронных сетей для компьютерного зрения.

2. Беседа со всеми лауреатами, кроме Хопфилда, приведена здесь: <https://youtu.be/Ix-eu5aqYkQ>.

3. Выше было отмечено, что компания Nvidia на 20.06.2024 г. оценивалась в \$3.335 триллиона. Девятого июля 2025 г. она уже стоила \$4 триллиона, а 29 октября 2025 г. – \$5 триллионов! На 23.02.2026 г. компания оценивалась в \$4.66 триллионов. Снижение капитализации связано с успехами китайских компаний в области ИИ и, в частности, DeepSeek.

4. Еще одно классное интервью Хинтона опубликовано здесь: <https://youtu.be/JQL5VIn1MA4>. Он также дал прекрасное интервью (https://youtu.be/K8m_HRWiGjk), в котором популярно и понятно рассказал о нейронных сетях и их обучении.

5. Совершенно случайно и неожиданно я в открытом доступе (<https://arxiv.org/abs/2511.18538>) обнаружил огромный обзор (304 страницы, 1345 источников) китайских специалистов по теме «От фундаментальных моделей создания кода до агентов и приложений: всесторонний обзор и практическое руководство». Он написан на английском языке: From Code Foundation Models to Agents and Applications: A Comprehensive Survey and Practical Guide to Code Intelligence (<https://arxiv.org/pdf/2511.18538>). Вот мой короткий текст об этом обзоре: <https://vk.com/@1077823-o-generacii-koda>.

<https://vk.com/@1077823-hinton-ego-ucheniki-kollegi-i-nobelevskaya-premiya>

80. ХАРИТОН

Харитон может быть не только именем, но и фамилией. Этот текст о Харитоне, у которого была такая фамилия.

«Юлий Борисович Харитон (https://ru.wikipedia.org/wiki/Харитон,_Юлий_Борисович), 1904 г. рождения, беспартийный, профессор, доктор философии Кембриджского университета, работает в Институте химической физики с 1921 г.», – гласит в 1946 г. характеристика ученого.

В 1925 г., когда Харитону был двадцать один год, он совместно с А.Ф. Вальтером и В.И. Кондратьевым опубликовал «Задачник по физике». В это время все авторы были еще студентами. Задачник пользовался большой популярностью среди нескольких поколений студентов-физиков.

Примерно в том же возрасте Харитон, совместно с З.Ф. Вальтой, опубликовал статью «Окисление паров фосфора при малых давлениях», где впервые был экспериментально доказан механизм разветвленных цепных химических реакций. Эта работа стала определяющей для его дальнейших исследований по цепным реакциям.

Дальше – больше. Совместно с Яковом Зельдовичем с 1939 по 1941 г. опубликовал цикл работ по анализу механизмов деления урана, происходящего по схеме разветвляющейся цепной реакции. Руководил (совместно с Игорем Васильевичем Курчатовым) разработкой в СССР атомной бомбы (<https://historyrussia.org/sobytiya/29-avgusta-1949-goda-v-sssr-vpervye-ispytali-atomnuyu-bombu.html>). Ответственный за организацию подготовки её наземных испытаний, проведенных 29.08.1949 г. (<https://ru.wikipedia.org/wiki/РДС-1>). Руководил (совместно с Андреем Дмитриевичем Сахаровым) разработкой в СССР водородной бомбы. Работы по ней начались в 1950 г., а бомба была испытана 12.08.1953 г. (<https://ru.wikipedia.org/wiki/РДС-6с>). В течение 40 лет, с 1952 по 1992 г. (!!!), являлся научным руководителем Российского Федерального ядерного центра – Всероссийского научно-исследовательского института экспериментальной физики (ВНИИЭФ) (https://ru.wikipedia.org/wiki/Всероссийский_научно-исследовательский_институт_экспериментальной_физики). После этого и до смерти в 1996 г. – почетный научный руководитель ВНИИЭФ (https://www.biblioatom.ru/persons/khariton_yuliy_borisovich/). Академик АН СССР с 1953 г. Трижды Герой Социалистического Труда (1949, 1951, 1954 гг.). Лауреат Ленинской (1957 г.) и трёх Сталинских премий (1949, 1951, 1953 гг.). Депутат Верховного Совета СССР.

«В соответствии с Постановлением Совета Министров СССР «О награждении и премировании за выдающиеся научные открытия и технические достижения по использованию атомной энергии» от 26.10.1949 Харитон Юлий Борисович, главный конструктор атомной бомбы одновременно получил звания Героя Социалистического Труда и лауреата Сталинской премии, миллион рублей, автомобиль ЗИС-110, дом-особняк и дачу, право на обучение детей в любых вузах» (Газета «Известия». 22.07.2009).

И это всё при том, что он – выходец из еврейской буржуазной семьи (дед по отцовской линии – зажиточный купец, о котором несколько слов будет сказано ниже), чей отец, как неблагонадежный, был выслан на одном из философских пароходов вместе с Николаем Бердяевым и многими другими представителями интеллигенции, а мать, когда Юлию было восемь лет, вторично вышла замуж и уехала сначала в Германию, а потом в Палестину, а он сам два года стажировался за границей – в Кавендишской лаборатории у Эрнста Резерфорда и Джеймса Чедвика. «Юлий знал немецкий язык (тогда основной язык науки), что по тем временам было подозрительно, но позволяло читать работы выдающихся физиков в подлиннике. Попав в атомный проект, он стал

настолько нужен властям, что получил доступ к важнейшим государственным тайнам, а изложенное выше не помешало его работе.

Несколько штрихов об атмосфере, в которой находился Харитон. Сталин не остановился до начала войны перед разгромом командиров Советской армии. Потом он разгромил биологию и генетику и уже готовился разгромить физику. Был даже назначен день для его проведения, но Курчатов и Харитон сказали вождю: если это произойдет, бомбы не будет, и он отступил, но больше никогда с ними не встречался, потому что его самолюбие было уязвлено. Отец народов на этот раз проиграл» (И. Халатников).

Возможный разгром во многом был связан с тем, что физику тогда многие называли «еврейской». «При советской власти были созданы институты, которые тогда работали. Потом они превратились в бесплодные синагоги. Тех, кто там работал, назывались физиками. Были одни физики – не помню, как назывались, а другие – синагоги. Еврейские физики – одна тусовочка, а нееврейская атомную бомбу делала. А всякие там Сахаровы...» (тайминг с 48:55 по 49:20 в видео https://www.youtube.com/watch?v=YUFX1g_Pejk). Видимо, говорящий это – Р. Василишин – плохо понимал, что и как там происходило, и не мог даже предположить, что Начальство допустит евреев к разработке атомной, а тем более водородной бомбы. Хотя, по его мнению, существуют «евреи в хорошем смысле этого слова».

Существовавшая не в придурочных мозгах, а на самом деле, физика очень расстраивала власть предрежащих. «Один партийный чиновник с досадой говорил: “Среди великих советских физиков одни евреи: Иоффе, Ландау, Зельдович, Харитон, Лифшиц, Кикоин, Франк, Бронштейн, Альтшуллер, Мигдал, Гинзбург... Хорошо, что есть хоть один русский – Халатников!” На что ему ответили: “Действительно, только Исаак Маркович и остался»» (В. Гинзбург).

Теперь о почве, на которой вызревал готовившийся разгром физики.

Гонения на генетиков начались во второй половине 1930-х годов. Они были связаны с тем, что генетика мешала вождю формировать в стране «новых» людей. Для начала он решил бороться не с ней самой, а с учеными, которые ей занимались. Тогда были арестованы и расстреляны или погибли в тюрьме многие известные генетики. В 1940 г. был арестован Николай Иванович Вавилов. Он умер от голода в саратовской тюрьме в 1943 г. В 1940 г. шельмованию подвергся другой выдающийся генетик Николай Константинович Кольцов, который умер от инфаркта в этом же году.

Во время войны и сразу после Вождю было не до генетики, но в августе 1948 г. на сессии Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени Ленина ее разгромили. Сразу после сессии был издан приказ министра высшего образования «О состоянии преподавания биологических дисциплин в университетах и о мерах по укреплению биологических факультетов ква-

лифицированными кадрами биологов-мичуринцев». В соответствии с этим приказом из университетов изгонялись ведущие ученые-генетики, кафедры генетики фактически ликвидировались, из библиотек изымались классические учебники по дарвинизму и генетике и т. д. Подготовка кадров и исследовательская работа в области генетики в СССР на много лет были прекращены (<https://www.trv-science.ru/2021/02/prichiny-provedeniya-pavlovskoj-sessii/>).

В конце июня 1950 г. решили взяться за медицину (сначала за физиологию), проведя Павловскую сессию (https://ru.wikipedia.org/wiki/Павловская_сессия), на которой группу ученых (таких как, например, Л.А. Орбели, П.К. Анохин, Л.С. Штерн (к тому времени она была арестована как член антифашистского еврейского комитета, https://ru.wikipedia.org/wiki/Дело_Еврейского_антифашистского_комитета) обвинили в отклонении от учения Павлова. О них Сталину поведал в то время его зять – Юрий Жданов (сын соратника вождя – Андрея Жданова), который с 1957 по 1988 год (много лет после смерти Сталина) был ректором Ростовского государственного университета.

Сессия продолжилась в октябре 1951 г. и напоминала суд инквизиции. Она была посвящена психологии и психиатрии. На ней тон задавал А. Снежевский, впоследствии развивавший концепцию вялотекущей шизофрении, которая не имела явно выраженных симптомов шизофрении. Этот вид шизофрении мог развиваться так незаметно и так долго, что его могли заметить только такие специалисты, как Снежевский. Он был академиком АМН СССР.

В 1953 г. от медицины «перешли» к врачам, организовав «Дело врачей» (https://ru.wikipedia.org/wiki/Дело_врачей).

Вернемся к физике. «В конце сороковых-начале пятидесятых физфак МГУ был застрельщиком в борьбе с безродным космополитизмом. Кто такие космополиты? Об этом хорошо сказал известный московский физик С. Рытов, учитель нобелевского лауреата академика А. Прохорова: «В предвоенные годы ярлык «космополит» обозначал тех, кто не отстаивает повальный русский приоритет в науке и технике и недостаточно цитирует отечественные работы и их авторов. После войны этот ярлык был усилен до «безродного космополита» и служил для того, чтобы открыто не называть преследуемую национальность».

«Стыдная болезнь» требовала маскировки, и тогдашний «диамат» щедро расточал для этого свои «чисто философские» услуги в заданном направлении, нисколько не стесняясь проявлять невежество в критикуемой «идеалистической» науке. Таким образом, «марксистская философия» взяла на себя роль идеологической «крыши» для антисемитской кампании».

Конечно, и тогда на физфаке были честные и талантливые люди, вроде будущего ректора Рема Викторовича Хохлова, но не они делали погоду. А

делали ее те, кто в эти годы вел борьбу с космополитами. Кафедрой магнетизма тогда заведовал Аркадий Клементьевич Тимирязев (https://ru.wikipedia.org/wiki/Тимирязев,_Аркадий_Климентьевич), сын великого физиолога растений. Студенты прозвали его Сыном памятника. Говорят, природа на десятилетия отдыхает. Сын памятника все эти годы отдал неравной борьбе со специальной теорией относительности Эйнштейна. Устраивались заседания по разоблачению идеализма в физике. Идеалистами были Хайкин, Ландсберг, Мандельштам..., и это при том, что академики Ландсберг и Мандельштам прославили отечественную физику, открыв комбинационное рассеяние света в кристаллах. Только случайно в 1930 г. Нобелевская премия досталась не им, а Раману (https://ru.wikipedia.org/wiki/Чандрасекхара_Венката_Раман).

Кроме откровенного антисемитизма, физфак МГУ также вел борьбу с Академией наук. Вслед за Сыном памятника группа профессоров готовила всесоюзное совещание, которое должно было осудить квантовую механику (в ее интерпретации Бором) и теорию относительности Эйнштейна.

Грозилась расправа с современной физикой наподобие той, что устроил Лысенко с генетикой. Министр высшего образования Елютин в конце концов дал согласие. Была назначена дата. Над физикой нависла смертельная опасность. К счастью, группой выдающихся членов Академии наук – Курчатовым, Зельдовичем, Харитоновым, Таммом, Сахаровым и другими, работавшими в засекреченном Сарове, – готовилось первое испытание атомной бомбы. Ландау и Гинзбург также участвовали в атомном проекте, но находились в Москве, так как в Саров их не допускали. Со стороны Политбюро всем проектом «изделия» руководил Берия» (В. Фридкин).

Кстати, в раздумьях о Сыне памятника столкнулся с очередной чушью, выдаваемой ChatGPT4o, который на вопрос: «Кем был сын Тимирязева?», ответил: «Климент Тимирязев не имел сыновей».

Теперь о семье Харитона чуть подробнее. Дед ученого, Иосиф Давидович Харитон, был купцом первой гильдии. Он считал, что у них не богатый, не знатный, но всегда честный род. Отец, Борис Осипович Харитон – журналист, по идеологии близкий к кадетам. Как отмечено выше, в 1922 г. он на одном из философских пароходов был выслан из страны, а мать, Мира Яковлевна Буровская (псевдоним – Мирра Биренс), бросила семью.

Снова о нашем Герое. «На похороны Юлия Борисовича Харитона пришел примерно каждый второй сотрудник предприятий Минатома (Средмаша) искренне и с последним поклоном. Великий был человек... В мемориальном кабинете на его столе находится фамильная Тора...» (В. Стешенко).

Письмо с осуждением деятельности Сахарова, никому не ведомого прежде академика, в 1973 г. подписали 40 известных и даже близких ему ученых: Келдыш, Семенов, Соболев: «...Мы выражаем свое возмущение заявлениями академика А.Д. Сахарова...» (<https://ihst.ru/projects/sohist/material/press/>

sakharov/an73.htm). Не подписали: Зельдович, Капица, Гинзбург, Канторович, Сагдеев. В самом трудном положении оказался Харитон – даже в ЦК считали, что письмо он это письмо не подпишет, но он его подписал, однако у гроба Сахарова в 1989 г. сидел рядом с Боннэр.

А теперь вопрос: «Защитили бы Харитона его выдающиеся заслуги перед государством от травли с упреками в национальности, деде, отце, матери и большой зарплате, если бы он, не дай Бог, в конце жизни вдруг выступил бы по какому-нибудь вопросу против политики государства?» У меня ответа на этот вопрос нет, но его соавтора по созданию водородной бомбы – академика Сахарова (<https://www.1tv.ru/doc/pro-zhizn-zamechatelnyh-lyudey/delo-saharova-dokumentalnyy-film>), у которого пятен в биографии было значительно меньше (разве что большая зарплата и вторая армянско-еврейская жена – Елена Боннэр (https://ru.wikipedia.org/wiki/Боннэр,_Елена_Георгиевна), якобы сбившая его с пути истинного), соизмеримые с Харитоном заслуги от многолетней травли не защитили...

Кстати, на сайте «Росатом история» травля академика называется «открытыми гонениями» (https://www.biblioatom.ru/persons/sakharov_andrey_dmitrievich/): «Открытые гонения на А.Д. Сахарова начались с письма сорока академиков, опубликованного в «Правде» в августе 1973 г., и продолжались более десятилетия. Но они не сломили его дух и веру. Андрей Дмитриевич продолжал выступать и письменно, и устно, отстаивая общечеловеческие ценности, защищая права конкретных граждан. В 1980 г. А.Д. Сахарова лишили всех правительственных наград». И отправили в город Горький (ныне Нижний Новгород), жители которого до этого не могли даже предположить, что находятся в месте ссылки.

Интересно, существует ли такой уровень заслуг перед государством, который в указанной выше ситуации защитит их обладателя от гонений? Хочется надеяться, что Харитон этого уровня достиг, так как больше заслуг перед государством, чем у него, даже трудно представить!

А вот что было написано в газете «Известия» 28.02.2004 г. к столетию Харитона: «Юлий Борисович Харитон – главный конструктор советского ядерного оружия. Он был трижды Героем Социалистического Труда и обладал чертой, которая отмечалась всеми, кто знал его, и отличала ото всех, кто работал рядом: феноменальная ответственность. Он наизусть знал тысячи чертежей, которые сопровождали каждое изделие. Он сидел в кабинете до глубокой ночи, но в восемь утра всегда был на работе. Долгие совещания по выходным были обычным явлением. Он мягко и застенчиво извинялся перед сотрудниками за очередной вызов, передавал привет их женам. Он проверял каждую деталь перед испытаниями. Он стал еще более въедливым, изводя сотрудников проверками после первого отказа на испытаниях в 1954 г.

Говорили, что у него совсем испортился характер. Нет, не испортился – сам того не ведая, он возвел ответственность в культ».

Харитон считал Сахарова научным гением (как и Зельдовича), но подписал коллективное письмо сорока академиков, где Сахаров обвинялся в подрыве социалистических устоев и идеологических диверсиях против СССР. И это притом, что ранее Харитон именно Сахарова считал своим преемником в качестве научного руководителя Арзамаса-16: «Я не сомневаюсь в его высоких моральных качествах». Почему он, не боявшийся Берии, испугался Брежнева? Может быть, болото страшнее пропасти... Но сейчас за ним стоял огромный коллектив и огромное дело, от которого он мог быть отстранен. Для Юлия Борисовича это был самый мучительный шаг в жизни. Дома был скандал. На Харитона было страшно смотреть...

В годы перестройки они опять начали встречаться, подолгу разговаривать. О Сахарове Харитон сказал: «Андрей Дмитриевич относится к числу немногих людей, которым безусловно можно доверять, так как он не способен нарушить данное им слово».

Советский атомный проект был реализован в невиданно короткие сроки потому, что наши ученые еще оставались частью мировой научной элиты. Когда в Арзамас-16 приезжал Ельцин, он сказал, что их исследования нужны России, но ... деньги они должны зарабатывать сами.

Многие предлагают присвоить имя Харитона Всероссийскому НИИ экспериментальной физики. Другие на ядерные центры уже получили имена своих руководителей. Но есть негласное мнение, что нельзя называть крупнейший научный центр, расположенный в святом для православных месте, именем человека неславянского происхождения. Вернее всего, это борьба амбиций. И это так мелко. И так свойственно для нашего времени...

Теперь цитата, думаю, принадлежащая Юрию Росту: «Я был первым человеком, который снимал в Новом Арзамасе Ю.Б. Харитона. Приезжаю к нему домой... Меня встречает пожилой человек в клетчатой рубашечке за три пятьдесят, в очках, маленького росточка. Я ему совершенно искренне говорю: «Знаете, Вы так похожи на портного!» Он приподнимает очки, смотрит на меня и задумчиво так, с таким характерным еврейским акцентом говорит: «Да, пожалуй, я мог бы быть и портным... То, что я физик – это чистый случай...» В еврейх нет пафоса и не должно быть, потому что на подсознательном уровне каждый из них помнит: завтра могут сжечь...»

В заключение две легенды о Харитоне. Первая – о реакции капитана из военкомата, когда он из картотеки узнал, что шушленкий, крутящий перед собой берет человек – генерал. Вторая – про инженера, который на выставке два раза непочтительно обошелся с человеком, нарушившим установленные там правила. После того как этот человек ушел, инженеру сказали, что это Харитон, которого он не знал, хотя работал на предприятии, которым тот ру-

ководил. На что инженер ответил: «А мне хрен с ним, Иван это, Семен или Харитон. Нельзя – так нельзя!»

Значительно больше об этом великом Человеке можно узнать в книге воспоминаний: Юлий Борисович Харитон: путь длинной в век. М.: Наука. 2005, 557 с. (https://elbib.biblioatom.ru/text/hariton-put-dlinoyu-v-vek_2005/p3/).

19.11.2024. <https://vk.com/@1077823-hariton>

81. ИСТОРИЯ ОДНОГО АДМИРАЛА

Существуют задачи, для решения которых необходимо не мотивировать, и даже не требовать, а принуждать. Для этого надо иметь очень «крутой» характер.

«Требовательный, настойчивый, добивающийся своей цели любым путем, даже ценой потери дружбы и добрых отношений. Сверхактивный, моторный, неуправляемый, бесцеремонный, неуправляемый, одержимый своими идеями. Он видел цель и шел к ней, как самонаводящаяся ракета. Он доводил сотрудников до изнеможения, подрядчиков – до бешенства, наживал кучу врагов, но всегда доводил дело до победного конца». Это сказано о четырехзвездном (полном) адмирале Хаиме Риквере (https://ru.wikipedia.org/wiki/Риквер,_Хайман_Джордж) – руководителе морской атомной программы США (<https://archive.atomicexpert.com/page1932824.html>), который прослужил в ВМС США 63 года при 13 президентах. Это рекорд продолжительности нахождения на службе среди высших офицеров армии и флота США.

Он Вам несимпатичен? Вы бы не хотели с ним или у него работать? Тогда Вам остается стать похожим на него :-). Если Вам это удастся, то, возможно, и о Вас когда-нибудь скажут: «Он говорит, что думает. У него бывают противники, которые с ним не согласны. Временами они правы, и он первый признает, что был неправ. Но сегодняшняя церемония символизирует то, что этот неоднозначный человек, этот человек, вносящий непривычные идеи, не был утоплен бюрократией, ибо, если бюрократия топит гениев, то нация обречена на посредственность» (Президент США Р. Никсон). Помните, что «если нация не хочет понимать своих гениев, то она их недостойна» (Т. Манн).

Еще о Риквере. Уже к концу войны завоевал репутацию человека, доводящего дело до конца. «У меня есть сын. Я люблю его, и хочу, чтобы все, сделанное мной, было настолько безопасно, чтобы я мог со спокойной душой доверить ему пользование. Вот мое главное правило». Он был одержим безопасностью и контролем качества корабельных атомных реакторов. Риквер, в отличие от других адмиралов, которые командовали лодками, флотилиями или флотами, долгосрочно находился на инженерной должности. Его про-

грамма отличалась от других военных программ тем, что охватывала весь жизненный цикл корабля, а также обучение и подготовку экипажей. «На мне лежало создание нашего ядерного флота, и я смог его осуществить», – сказал адмирал. «Хорошо прожил жизнь не тот, кто знал, а тот, кто действовал», – говорил РикOVER.

Теперь немного истории. После самых жестоких в истории российского самодержавия погромов 1903–1905 гг. из империи, в частности, эмигрировал в Америку шестилетний еврейский мальчик Хаим РикOVER.

Его фамилия происходит от названия белорусского местечка Рыки, 90 % населения которого были евреи. После переезда в Америку Хаим-Гдалиа (так на самом деле звали будущего адмирала) в девять лет бросает школу и идет работать, чтобы помогать семье. Работая разносчиком телеграмм, он знакомится с конгрессменом Адольфом Сабатом, который через несколько лет порекомендует Хаима в Военно-морскую академию в Аннаполисе.

РикOVER делает карьеру на флоте. В первую очередь – как механик и инженер. Во время войны он прославился уникальным инженерным проектом подъема и восстановления механики и электрики потопленного в Пирл-Харборе линкора «Калифорния», а после изобретения атомной бомбы начинает продвигать ядерную энергетику для флота.

В 1954 г. РикOVER вводит в строй первую в мире атомную подлодку «Наутилус». Не имея ни технологии, ни материаловедения, ни вообще научной базы, он создает компактный ядерный реактор для подводной лодки – в то время «наземные» реакторы занимали площадь в сотни квадратных метров.

Главным достижением РикOVERа была безопасность судовых реакторов. Американский флот держит рекорд по безаварийности этих реакторов. Это стало результатом фанатичной преданности РикOVERа двум принципам – тщательности технологической разработки и скрупулезному отбору кадров (он провел более 14 000 (!) персональных интервью). Адмирал лично принимал каждый спускаемый на воду корабль. За этот педантизм одни его не выносили, а другие – ценили. Он был стихийной силой и еле терпел посредственность, и совсем не переносил глупость. РикOVER считал, что, «если кто-то туп, то лучше бы он вообще не жил».

В 1983 г. РикOVERу в возрасте 80 лет пришлось уйти в отставку после конфликта по поводу качества подводных лодок, производимых одной из частных верфей.

Кроме технологии и флота, РикOVER был одержим образованием. Будучи самоучкой, тем не менее получившим две академические степени, он говорил: «Наша высшая ответственность (гражданская и родительская) – это дать американскому юношеству наилучшее образование. Нам нужны лучшие учителя в достаточном количестве, чтобы подготовить молодежь к будущему, не-

сравненно более сложному, чем настоящее. Для этого понадобится все больше компетентных и высокообразованных молодых людей».

Адмирал написал две книги по образованию, а после выхода в отставку создал «Центр передового образования» и программу поощрения одаренных учеников при МИТ. Риквер утверждал, что система образования должна дать ученикам три вещи:

- наиболее полный объем знаний;
- интеллектуальные навыки применения этих знаний;
- критическое мышление для проверки информации с помощью фактов и логики.

Лучшей эпитафией Рикверу (1900–1986) могут служить приведенные в начале этого текста слова Президента Никсона на церемонии присвоения Хаиму-Гдалие (Хайману Джорджу – после его крещения для свадьбы с первой женой-англиканкой) четвертой адмиральской звезды – высшего адмиральского звания.

16.02.2024. <https://vk.com/@1077823-istoriya-odnogo-admirala>

82. ВИТАЛИЙ ЛАЗАРЕВИЧ ГИНЗБУРГ

Если Вы настоящий, то Вам не обязательно иметь хороший характер. Вот что писали о Гинзбурге (https://ru.wikipedia.org/wiki/Гинзбург,_Виталий_Лазаревич): «Надо знать его лично или хотя бы иногда посещать академические собрания для того, чтобы по-настоящему оценить остроту ума, фантастическую энергию и чудовищный темперамент академика. Его многие не любят – за «скандальность», за «упрямство». Он, и вправду, чертовски упрям. И вспылить из-за сущего пустяка может так, что задрожит и затрясется все вокруг. Если бы он был большим руководителем, то подчиненные, пожалуй бы, выли. Но к власти он никогда не стремился, а той малой, что была (начальник отдела), явно тяготился. Нобелевскую премию ждал много лет, поскольку постоянно фигурировал среди номинантов. Потом, по его собственным словам, махнул рукой: не дают и не надо. Но ошибался. Надо! Еще как надо! Может быть, не столько ему самому, сколько нам всем». И в 2003 г. он, наконец-то, получил Нобелевскую премию!»

Все последние годы своей жизни Виталий Лазаревич (1916–2009) активно боролся против лженауки и клерикализации общества и не боялся резко высказывать свои взгляды на введение религиозного образования в школах, иногда даже под угрозой судебного преследования. В 2007 г. Гинзбург вместе с Алферовым и еще восемью коллегами-академиками опубликовал открытое обращение к Президенту РФ, в котором осуждалась гипертрофированная роль церкви в обществе. «Преподавание религии, закона божьего, чего-то такого в школах абсолютно недопустимо. Другое дело, если в школе

будет история религии. У нас светское государство, и в школе нельзя иметь что-то религиозное», – говорил Гинзбург!

Уникальный научный семинар по теоретической физике под руководством Гинзбурга еженедельно проводился в ФИАНе на протяжении нескольких десятилетий. Каждый семинар был не только источником научной информации, но еще и праздником, и радостью для всех его учеников, «оргия ума», как когда-то сказал один из участников семинара. С прекращением его работы (на 1700-м заседании!) физическое сообщество Москвы почувствовало себя осиротевшим.

10.07.2024. <https://vk.com/@1077823-vitalii-lazarevich-ginzburg>

83. ХАИМ СУТИН

«В свое время на южной окраине Парижа появилась невероятной дешевизны общага для молодых художников, в которую потянулись из нищих белорусско-польско-еврейских местечек странные молодые люди, не видевшие в жизни иного смысла, как только водить кистью по холсту и прославиться или погибнуть во имя искусства» (Эпштейн А. Подвижники Монпарнаса, <https://shop.mihfond.ru/shop/gifts/books/podvizhniki-monparnasa-a-epshtejn>).

«Им удалось достичь и того и другого. Среди них были А. Архипенко, В. Ермолаева, Ж. Липшиц, К. Малевич, Х. Сутин, О. Цадкин, М. Шагал» (Б. Носик). Там же жил и А. Модильяни. «Здесь или подыхали с голода, или становились знаменитыми. Кругом были картины, холсты – собственно, и не холсты, а мои скатерти, простыни и ночные сорочки, разрезанные на куски и натянутые на подрамники» (М. Шагал).

«В картинах Модильяни и Сутина «имеется стиль: этика честной бедности, доведенная до эстетического принципа. Для их работ характерно упорное, упрямое, невыносимо гордое сопротивление общему оболваниванию. В их произведениях был создан безбытный быт, дана история человека вне общей истории. Модильяни ничего не рисует, кроме человека, вокруг которого только есть вопиющее одиночество. В работах Модильяни часто модель голая, как нагая суть вещей. Эту же мысль в своих скульптурах выразил и Джакометти: его почти бестелесные женщины сопротивляются и умеют выжить. Модильяни не сдавался – ни на единую минуту не проявлял слабости, Сутин тоже сопротивлялся до последнего. Они не уронили себя ни в чем, не отступили» (М. Кантор).

И сегодня мы знаем, что они победили. Или в этом кто-то еще сомневается?

«Сутин считал, что интенсивная работа – это необходимость. Так как красота, говорил он, не отдается сама, ее нужно брать насильем» (М. Кикоин).

«У него были глаза затравленного зверя, может быть, от голода. Никто на него не обращал внимания» (И. Эренбург). «Сутин взрывал холст отчаянным криком. От его холстов остается чувство грозного пожара – и в этом пожаре он жил каждую минуту» (М. Кантор). «Работал очень быстро, так как носил в себе идею много месяцев, а когда был готов, с жаром бросался к холсту. Работал страстно, как в горячке, как в трансе» (Х. Орлова).

«Искажение и деформация – это жизнь, это красота», – говорил Сутин. Считается, что в его работах есть «отталкивающая красота» (<https://www.labirint.ru/books/676822/>). Живопись Сутина не всегда приятна по первому впечатлению, но не отпускает очень долго. Сутина отличает едва ли не болезненная глубина цвета, тревожное ощущение текучести мира. Даже когда он рисует улицы или старую мельницу, чувство головокружения неотделимо от чувства тревоги.

«Модильяни, вдребезги пьяный, захотел посмотреть работы Сутина. Художники ввалились к нему в подвал и застыли от изумления. Сутин стоял голый перед холстом и смотрел на него любовно, словно это была девушка. Потом он бережно взял кисть и нанес два-три сильных и ровных мазка на поверхность холста. Эффект был поразительный – будто на холст попала струя крови. Ощущение было настолько сильным, что Модильяни закричал. Голым Сутин рисовал всегда. Не потому, что был эксгибиционист – просто не было денег на одежду. Во время работы он снимал вещи, чтобы они не снашивались.

Модильяни видел в работах Сутина «невероятную мощь и проникновенность», а его дочь признавалась, что творчество Сутина ставит выше творчества отца, так как в картинах Сутина пульсировала кровь жизни. Он выходил за пределы любого направления. Он был самородком и видел живопись по-своему» (Б. Носик).

Он был одним из тех, кого называют гениальными безумцами, – глашатай вывихнутого века, «абсолютно дикий человек». Застенчивый провинциал, толком не умеющий говорить ни по-русски (родным языком Сутина был идиш), ни, тем более, по-французски, он многим казался малограмотным невеждой. Неуклюжий, неопрятный, с «глазами затравленного зверя» (И. Эренбург).

«Он колотил по ночам в двери соседей, требуя, чтобы ему дали хоть кусок хлеба, но, раздобыв пару селедок и луковцу, немедленно брался за натюрморт и, хотя его рассудок мутился от голода, не притрагивался к еде, пока не доводил работу до конца.

Со всеми Сутин пытался расплачиваться своими картинами. «Дикий человек» много читал и прилежно учился, но совсем недолго, зато постоянно бывал в музейных залах. «На картины мастеров прошлого он смотрел, как верующий на изображения святых». Его кумиром был Рембрандт. Сутин

трижды ездил в Амстердам, чтобы увидеть рембрандтовские полотна, и утверждал, что беседует с великим голландцем во сне.

Американец Альберт Барнс, имевший отменный вкус, искал в Париже что-нибудь из ряда вон выходящее. Нашел же Щукин Матисса, а Гертруда и ее брат Лео Стайн – Пикассо. Он увидел у П. Гийона единственное полотно Сутина и вскричал: «Ого, это же первый сорт». Его неудержимый взрыв восторга изменил судьбу Сутина, сделав его в одночасье известным» (Б. Носик).

В коллекции Барнса находится 181 работа О. Ренуара, 69 полотен П. Сезанна, 59 полотен А. Матисса, 46 работ П. Пикассо, 21 – Х. Сутина, 18 – А. Руссо, 16 – А. Модильяни, 11 – Э. Дега, семь – Ван Гога, шесть – Сера, а также многочисленные картины других живописцев, включая де Кирико, Рубенса, Тициана, Гогена, Эль Греко, Гойю, Мане, Моне, Утрилло и многих, многих других (https://ru.wikipedia.org/wiki/Фонд_Барнса).

Барнс своим завещанием запретил показывать коллекцию. Из-за этого основанный им фонд чуть было не погиб, а его открытие через 80 лет вопреки завещанию позволило спасти картины от распродажи. Это решение коллекционера было связано с реакцией общественности на выставку работ из его фонда, которая прошла в Филадельфии в 1923 г.

Вот что написал один из зрителей этой выставки – психиатр: «Рисунки моих пациентов гораздо талантливее по сравнению с так называемыми произведениями искусства, показанными на выставке. Картины, представленные здесь, являются аморальными, деструктивными и опасными. Власти должны принять неотложные меры, чтобы оградить публику от подобного рода работ».

Другой психиатр тут же присовокупил свой диагноз: «Жуткие порождения разума и тела, нарисованные людьми, которые были либо сумасшедшими, либо моральными дегенератами». Эстафету у психиатров приняли художественные критики. Один из них писал: «Трудно понять, почему Академия должна спонсировать показ этого мусора. Картины настолько отвратительны, что их невозможно созерцать. Это упадочное искусство, которое в попытке выразить себя в новой форме привело к полной деградации». Интересно, что такого же мнения придерживался и Гитлер после так называемой выставки дегенеративного искусства в Германии.

Оглядываясь назад, можно сравнить отзывы на выставку Барнса с реакцией на первые картины импрессионистов, выставленных в «Салоне Отверженных». К чести французских психиатров, они в той волне критики участия не принимали – сказала несравненно большая широта взглядов. Также известно, что филадельфийская публика резко отрицательно отнеслась к первому исполнению камерных симфоний А. Шёнберга в 1913 г., а через 10 лет рукоплескала им, но это не помогло ей принять картины из коллекции Барнса (<http://virginian.livejournal.com/23998.html>).

Интересный рассказ о Сутине можно послушать здесь: https://youtu.be/cVMk_9N4icc?si=ysSnGOH-Vid0YefS, https://youtu.be/P_L5uqr6CqE?si=NphfZ97-xnW03F3Z). О нем очень интересно рассказывает Сергей Николаевич Богданов (<https://vgulage.name/authors/bogdanov-sergej-nikolaevich/>), который был профессором и деканом факультета ... холодильной техники Санкт-Петербургского государственного университета низкотемпературных и пищевых технологий (https://gunipt.spb.ru/fakultety/holodilnoj_tehniki/istoriya_fakulteta/), некоторое время назад вошедшего в состав ... ИТМО. Посмотрите, в какой изумительной физической и умственной форме находится в 94 года этот выдающийся человек (<https://www.youtube.com/watch?v=tmYLyWMm-aQ>), чего желаю Вам и себе.

Об атмосфере, в которой жил Сутин в Париже, Богданов рассказывает здесь: <https://www.youtube.com/watch?v=ecxnDHaalb4> и <https://www.youtube.com/watch?v=LjvBSNjUhkg>. А вот его рассказ в четырех частях о Ван Горе: <https://youtu.be/hFmS7Pnz6Us>, <https://youtu.be/HOB0VLxjDY4>, <https://youtu.be/eS18oAFr5UQ>, <https://youtu.be/ZJc2e7P2Bac>. И это далеко не все рассказы Сергея Николаевича о художниках...

Михаил Герман в 2019 г. написал книгу «Хаим Сутин» (<https://iskusstvo21.com/product/haim-sutin-2/>). А здесь лекция о Сутине под названием «Легенда современного искусства» с большим числом иллюстраций: <https://www.youtube.com/watch?v=C6FrrHgDxQQ>.

И в заключение – две строчки от Высоцкого: «Суть Сутина – «Спасите наши туши!»» (<https://slova.org.ru/vysockiy/tushenoshi/>).

13.07.2024. <https://vk.com/@1077823-haim-sutin>

84. О ЩУКИНЕ, МОРОЗОВЕ И МНОГИХ ДРУГИХ

В России было два гениальных коллекционера: Сергей Иванович Щукин и Иван Абрамович Морозов (не путать с Саввой Тимофеевичем Морозовым, А.Ш.), которые происходили из семей старообрядцев, обладавших редкой энергией и предприимчивостью. Интересно, что они собирали не кустодиевских купчих, что было бы понятно их окружению, а что-то совсем загадочное и непривычное – Гогена, Матисса и Пикассо. До них музеи современное искусство не собирали – музеи были для классики. У Щукина и Морозова уже были такие музеи. Так два московских предпринимателя опередили свою эпоху. В России были и другие выдающиеся коллекционеры, Павел Третьяков например, но они собирали понятное.

В отличие от большинства других русских коллекционеров того времени, Щукин покупал картины на свой редкий вкус, предпочитая импрессионистов, а затем и постимпрессионистов. За короткое время он стал одним из самых любимых клиентов парижских художников и торговцев живописью.

Особенно близко Щукин сошелся с Анри Матиссом. Он писал дочери то, что неординарно даже сегодня: «Если, увидев картину, ты испытываешь шок – приобретай ее».

«Щукин испытал шок, увидев «Даму с веером» Пикассо, и не смог не купить ее. Он привез эту картину в Москву и не знал, где ее повесить. В итоге повесил отдельно – в коридоре... Потом поймал себя на том, что придумывает поводы, чтобы пойти в коридор. Он каждый день в течение нескольких месяцев смотрел на нее. Картина постепенно стала затягивать, и он, наконец, понял, что не может без нее жить. Он говорил, что когда смотрит Пикассо, то чувствует во рту осколки стекла, но другая живопись кажется после этого пресной и жалкой». Так он понял силу Пикассо и купил у него еще полсотни картин». Здесь и далее цитируется книга Н. Семеновой «Сага о Щукиных. Собиратели шедевров» (М.: Слово. 2019, 352 с.).

Потом он писал: «Я не могу жить без картин Пикассо». Щукин стал покупать их одну за другой. Искусство стало для него способом что-то побеждать в себе, совершенствоваться, расширяться. Увлечение Щукина не понимал и не разделял практически никто на Родине, да и за границей было не лучше. Весь русский авангард во многом «вышел» из коллекции Щукина.

Щукин писал: «Пикассо овладел мной, словно гипноз или мания». За четыре с половиной года он купил 51 картину Пикассо, 16 картин Дерена и Анри Руссо, которого тогда никто не покупал. Он первым купил Оделона Редона. Он собирал страстно. В какой-то момент Щукин начал опережать время – покупать то, что было признано много позже».

Огромные картины Матисса «Танец» и «Музыка» он сначала не купил, а потом, промучившись двое суток в поезде, решил взять их: «Я устыдился своей слабости и недостатка смелости. Надо мной будут смеяться, но время сделается моим союзником, и я одержу победу». «Тесная изба, заполненная пауками – вот, что говорили люди в комнате Пикассо в доме Щукина». «Интересно, что в начале их знакомства Пикассо, ведя реакцию Щукина на его картины, считал Сергея Ивановича богобоязненным евреем».

Морозов приобретал новую французскую живопись, словно собирал настоящий музей. Например, когда Лео и Гертруда Стайн распродавали свою коллекцию – «Девочку на шаре» Пикассо купил Морозов. Размах его собирательской деятельности поражал современников. Морозов расходовал чрезвычайно крупные суммы на пополнение коллекции. В истории сохранилась фраза о нем: «русский, который не торгуется». Морозов, благодаря Щукину, познакомился с Матиссом и Пикассо.

«Поток картин, направляющихся из Парижа в Москву, в коллекцию Морозова на Пречистенке, был фантастическим. Можно утверждать, что в эти годы, пересеченные войной 1914 г., ни один европейский собиратель нового искусства, ни один западный музей не обогащали свои коллекций с та-

кой энергией и стремительностью. После Первой мировой войны коллекция Морозова включала свыше 250 произведений новейшей французской живописи. Русская художественная школа в коллекции Морозова была представлена более чем 100 полотнами».

Щукин и Морозов намеревались подарить свои собрания Москве, но произошла революция. После октябрьских событий 1918 г. коллекцию Щукина национализировали, и через год она стала общедоступным «Первым музеем новой западной живописи». Какое-то время Сергей Иванович исполнял обязанности директора музея, его хранителя и экскурсовода – но не выдержал происходящего и покинул страну, поселившись в Париже.

Однако судиться с Россией из-за коллекции он не стал: «Я собирал не только и не столько для себя, но и для своей страны и своего народа. Что бы на нашей земле ни было, моя коллекция должна оставаться там». Его коллекция стала «Музеем западной живописи».

Особняк Морозова – «Вторым Музеем западной живописи». Сам Морозов стал заместителем хранителя своей коллекции, но начались проблемы, и в мае 1919 г. он женой и дочерью покинул Россию. В марте 1923 г. в особняке Морозова на Пречистенке оба музея были объединены в «Музей нового западного искусства», в котором была невиданная концентрация шедевров. С этими коллекциями Россия по сей день испытывает проблемы, так как французские законы не признают безвозмездной национализации.

В 1948 г. началась борьба против всех форм космополитизма, в том числе формализма и импрессионизма в живописи, а также с «низкопоклонством перед Западом», которая поставила точку в истории музея: главный «рассадник формалистических взглядов», Музей нового западного искусства, было решено ликвидировать. Постановление Совета Министров от 06.03.1948 г., в котором было сказано, что «музей содержит что-то жуткое», подписал лично Сталин.

Картины стараниями И. Орбели и С. Меркурова удалось спасти от уничтожения и распыления по провинциальным музеям, разделив их между Эрмитажем и Государственным музеем изобразительных искусств (ГМИИ) им. А.С. Пушкина. После этого картины хранили в запасниках до середины пятидесятих годов, когда они стали частично доступны зрителям.

Для этого было сделано следующее. Пикассо стал «хорошим»: нарисовал голубя мира, которого выбрали эмблемой советского движения сторонников мира. Пикассо, как и Малевич, был прекрасным рисовальщиком. Но для них это было не очень важно, так как оба искали новые пути в живописи. При этом Малевич в своем «Черном квадрате» дошел до нуля изобразительности.

В 1950 г. Москва присудила Пикассо «Международную премию Мира» и статус – «прогрессивный художник». В 1956 г. (не быстро, А.Ш.) И. Эренбург «пробил» выставку Пикассо в ГМИИ, так как началась хрущевская оттепель,

и все «оттаивало». На выставку стояли по пять часов, хотя многие не понимали, как может коммунист так не уважать зрителя.

В то время в СССР признавали четырех иностранных деятелей искусств: Пикассо, Хэмингуэй, Сент-Экзюпери и Феллини, который получил Гран-при московского кинофестиваля». Был и пятый – Ремарк, роман которого «На Западном фронте без перемен» в СССР почему-то издали в 1930 г. (правда, в 1937 г. из-за предисловия Радека отправили по назначению – в спецхран). В 1959 г. издали снова. Картины неофициальных художников, показанные Хрущеву в 1961 г. в Манеже, вызвали у него с непривычки слом сознания. После этого в СССР начались «заморозки», но в 1962 г. Пикассо все-таки стал лауреатом Международной Ленинской премии «За укрепление мира между народами».

Однако, несмотря на «холод», отдельные выставки в Москве проводились, и на них в ГМИИ периодически стояли очереди: в 1966 г. – на А. Тышлера, в 1974 г. – на Джоконду, в 1981 г. – на «Москва-Париж». «Последнюю выставку разрешили, так как Л. Брежнев захотел полюбоваться (!) картиной А. Герасимова «Ленин на трибуне», и, осуществив это, сказал: «Хорошая выставка!»

Была очередь и в 1973 г. в Третьяковскую галерею на выставку М. Шагала, на которую приехал сам автор. Когда в 1985 г. он умер, И. Антонова опрометчиво назвала его «русским художником».

В этих очередях стояла невыездная страна: в Париже они никогда не будут, в Лувр не попадут, а Джоконду «по месту прописки не увидят». Даже если они случайно окажутся за границей, например, в командировке, это будет в последний раз, думали они. Так думал и я, но в Москву на выставки не ездил. Но со временем все стало на свои места: купил толстый каталог «Москва – Париж», а все остальное увидел «живьем», а кое-что даже «по месту прописки». Ведь не зря говорят: в России надо жить долго.

«Время сделается моим союзником, и я одержу победу», – говорил Сергей Иванович Щукин. Так и получилось. Например, в 2016 г. в Париже на показе ЕГО коллекции из Эрмитажа и Пушкинского музея побывало более миллиона двухсот тысяч человек. Она стала самой посещаемой выставкой в истории Франции. В последние две недели огромный выставочный центр Fondation Louis Vuitton работал с семи утра до 23 часов (в предпоследние сутки – до часа ночи). «Дед никогда не жалел о потере», – говорил Делок-Фурко, внук Щукина, проживающий во Франции. «Революция забрала у него картины, но он принял это как освобождение. И не страдал ностальгией. В конце концов, быть одним из величайших собирателей XX века – не так плохо». Сергей Щукин прожил в Париже долго, а Иван Морозов умер, не дожив до 50 лет.

Кроме указанных великих коллекционеров, в Москве в их время жил и еще один великий человек – профессор МГУ Иван Владимирович Цветаев, который поставил нерешаемую задачу – для полноценного изучения истории и теории искусств собрать в одном месте шедевры или полноразмерные слепки шедевров, и решил ее. Государь выделил землю под новый музей в Москве, а еще один выдающийся человек, Юрий Степанович Нечаев-Мальцов, во многом один профинансировал все это. При этом Цветаев как мог экономил – в основном на себе и своих командировках. В результате в 1912 г. открыл «Музей изящных искусств» – упомянутый выше ГМИИ.

О Цветаеве писали: «Почтенный профессор бережливо ездил в вагонах третьего класса, ночевал во второразрядных гостиницах. За то ему была доступна высшая для него роскошь – выбирать шедевры для создания копий для его музея».

Изучение шедевров помогало не всегда, и был период (середина тридцатых годов), когда в стране процветала монументальная скульптура типа «Девушка с веслом», причем если первые девушки были обнаженными, то в дальнейшем они появлялись в парках в футболках и трусах.

В живописи в конце тридцатых годов тоже был свой ориентир: «Сталин и Ворошилов на прогулке в Кремле», автор которой – А. Герасимов, президент Академии художеств СССР. И это считалось современным искусством, так как у нас современность определялась не формой, как, например, у К. Малевича, который в 1935 г. уже умер, а содержанием. Даже в 1981 г. картина «Созидание во имя мира. XXVI съезд партии» художника Л. Налбандяна относилась к современному искусству.

В послевоенные годы идейность в изобразительном искусстве была смягчена сентиментальностью: картины должны были подходить для написания по ним школьных сочинений. В то время были приняты и другие мудрые решения. В 1949 г. по 1953 г. решили, а они всегда правильно решали, что глазеть на шедевры в ГМИИ бессмысленно и экспозицию музея надо быстро свернуть, а вместо нее разместить подарки, полученные Сталиным к семидесятилетию. Первое время казалось, что люди будут иметь возможность ими наслаждаться всегда, как впоследствии Брежнев наслаждался картиной Герасимова, но не получилось, и эта прекрасная выставка просуществовала только три года: Сталин умер, и с «ним была плутовка такова».

Организаторы этой замечательной выставки, экспозиция которой была так похожа на склад, решали задачу сохранения продуктовых подарков, что им долгое время удавалось, так как списать и уничтожить их было нельзя, а страна имела опыт решения и более сложной проблемы: сохранить на долгие годы тело Ленина. Жалко, что эту выставку, а не Морозово-Щукинскую, как они хотели, в конце концов, распылили по музеям, и сегодня представление о ней можно получить только с помощью хроники: <http://100.arts-museum.ru/>

data/video/ecsedra5_1/index.php. Но, как говорится, надежда умирает последней, и, возможно, ее возродят, очистив от цветаевских экспонатов, теперь уже навсегда, все те же 14 залов всё в том же музее.

В. Солоухин в «Записках из Русского музея» рассматривал царей как концентраторов ценностей, благодаря которым у нас остался Эрмитаж. Сейчас тоже есть люди, которые продолжают эту традицию, например, А. Ананьев (председатель совета директоров ОАО «Промсвязьбанк»). Он основал в Москве «Институт русского реалистического искусства». Посмотрите, о чем идет речь: <http://www.forbes.ru/milliardery-video/316987-10-chastnykh-kollektsii-muzei-russkogo-realisticheskogo-iskusstva>.

Еще о музеях русского и советского искусства. «В 1991 г. американец Реймонд Джонсон начал поиск лучших образцов русской реалистической живописи со всего бывшего Советского Союза. В результате была создана официальная программа по экспорту картин через Министерство культуры России (!?). В результате он стал владельцем крупнейшей частной коллекции такой живописи (11 000 картин) за пределами бывшего Советского Союза. Понимая значение своей коллекции, Джонсон на ее основе решил организовать «Музей русского искусства» (<http://ru.tmora.org/>) и внес значительный вклад в осуществление этой идеи. Это единственный музей в Северной Америке, посвященный сохранению и экспозиции всех видов русского искусства. Музей принимает пожертвования от корпораций и благотворительных фондов, которые верят в важность приобщения к ценностям мировых художественных культур.

Если Джонсон интересовался тем направлением живописи, которое поддерживалось государством, но было не очень нужно ему, то другой американец, Нортон Додж, собирал в СССР живопись, абсолютно ненужную государству – искусство неконформизма (неофициального искусства) советского периода. В результате он спас и сохранил целую эпоху советской культуры. К этому искусству никак не относились и на Западе, поэтому в атмосфере почти полного безразличия Додж в 1962 г. начал собирать эти работы.

Его коллекция содержит более 20 000 произведений: 14 000 работ из Москвы и Ленинграда, свыше 3 500 из Прибалтики, свыше 2 500 из Украины, Молдовы и Белоруссии, свыше 2 000 из Закавказья и Средней Азии. Эти работы созданы более чем 1000 художниками в период с середины 1950-х до конца 1980-х гг. В 1992 г. Додж передал свою коллекцию музею Джейн Вурхез Зиммерли при Университете Ратгерс в Нью-Брансвике. В 1995-м, после создания русского отдела, коллекция вошла в постоянную экспозицию музея.

В 1980 г. в Джерси-Сити под Нью-Йорком был открыт еще один музей неконформизма – «Музей современного русского искусства». Основу экспозиции музея составило около 300 картин из коллекции Александра

Глезера, стоявшего у истоков организации выставок неофициального искусства в Москве и «бульдозерной» выставки, в частности. В Лондоне и Нью-Йорке вышла на английском языке книга А. Глезера и И. Голомштока «Неофициальное искусство из СССР», а в Нью-Йорке на русском – книга Глезера «Русские художники на Западе». Глезер после эмиграции в 1975 г. проводил выставки неконформистов не только в Америке, но и Москве: в Музее изобразительных искусств им. Пушкина (1995 г.) и в Третьяковской галерее (1998 г.) – выставка «Лианозовская группа: истоки и судьбы». Глезер приезжал в Ленинград, и мы несколько раз пересекались.

Искусство русского авангарда, который предшествовал неконформизму в СССР, спасал еще один иностранец – грек Георгий Костаки, который работал завхозом (!) в посольстве Канады в Москве. Когда в 1979 г. он закончил работу в СССР, за возможность вывоза части своей коллекции из страны он значительную ее часть передал Третьяковской галерее.

Были и у нас герои, которые спасали и сохраняли авангард, например директор Русского музея Василий Пушкирев, который в 60-е годы эти работы прятал на чердаке над помещением церкви Михайловского дворца. Его независимость раздражала начальство Ленинграда, и в 1977 г. он был уволен за злоупотребление (!) служебным положением – собрал выброшенный на свалку паркет после ремонта в музее и постелил его в своей квартире. Это, к счастью, не помешало ему в том же году стать директором только что открытого тогда Центрального дома художника на Крымском Валу в Москве.

«Еще одно место, где сохранился авангард в СССР, – «бесконечно бедный» город Нукус (!), где летом стоит жара 50 градусов в тени. Это столица Каракалпакии с населением 260 тысяч человек. Город лежит совсем недалеко от пустыни, где раньше было Аральское море. И вот в этом, казалось бы, Богом забытом месте находится музей авангардного искусства. Этот музей, так как он был далеко от глаз начальства, смог организовать Игорь Савицкий. Оказалось, что целый ряд никому не известных художников жили и работали в этих краях. Более того, их искусство считалось мусором, но Савицкий стал его собирать.

Урал Тансыкбаев был самым знаменитым узбекским художником, так как писал то, что было надо «народу». Однако до этого он занимался искусством. Савицкому удалось уговорить Тансыкбаева отдать ему все ранние вещи, которые выставил в отдельном зале музея. Однажды художник решил посмотреть свои картины в музее Нукуса, чтобы встретиться с собой настоящим. По дороге «к себе» он так разволновался, что умер от инфаркта, не доехав до музея.

«Наши» были большими молодцами – умели доставать людей не так, так эдак. Они добились этого для того, чтобы люди свое место знали. А оно,

по мнению хозяев жизни, для своенравных, да и не только для них, должно было быть «у парашии».

В 2016 г. открылся государственный Музей искусства Санкт-Петербурга XX–XXI веков (он пока имеет еще тот вид). В 2024 г. 5000 работ неофициальных художников, собранных фондом «Пушкинская, 10» в Санкт-Петербурге были переданы Центральному выставочному залу «Манеж».

В России стали появляться частные музеи современного искусства, например, «Новый музей» и «Эрарта» в Санкт-Петербурге. Открылись «Музей AZ» (<https://museum-az.com/az/>), «Музей русского импрессионизма» (<https://rusimp.su/>) и другие музеи. В этом ряду особое место занимает музей современного искусства «Гараж» ([https://ru.wikipedia.org/wiki/Гараж_\(музей\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Гараж_(музей))) в Москве, главное здание которого площадью 5,4 тыс. кв. метров отреставрировано Р. Колхасом, одним из известнейших архитекторов нашего времени. Открыт и, будем надеяться, навсегда, постоянный дом для современного искусства. Об его уровне говорят имена тех, кто по приглашению Д. Жуковой посетил открытие: Вуди Аллен с Сун-и Превен, Ларри Гагосян, Джефф Кунс, Джорж Лукас, Рем Колхас.

Первый «настоящий» музей современного искусства в СССР – «Музей Людвиг в Русском музее». Немецкий промышленник и коллекционер Петер Людвиг и его жена Ирэн в 1995 г. подарили Русскому музею 88 произведений современного искусства мирового уровня. В 1998 г. они осуществили второе дарение, в результате которого в музее сформировалось представительное собрание поп-арта, фотореализма, немецкого неоэкспрессионизма и неонконформизма. Сегодня в музее представлены работы Э. Уорхола, Д. Розенквиста, Р. Раушенберга, Дж. Сегала, Ж.-М. Баске, Дж. Борофски, Дж. Кунса, Й. Бойса, М. Люпертца, И. Кабакова, Э. Булатова, Я. Янкилевского и других известных художников. Этот музей Людвиг – не единственный в мире: Людвиги собирают очередную коллекцию и дарят ее тем, кто готов открыть у себя музей, аналогичный российскому.

«Первый независимый, частный в некотором смысле «Музей современной живописи» в стране был открыт еще в 1975 г. в Ленинграде М. Недробовой и В. Нечаевым (1937–2015 гг.) (https://www.youtube.com/watch?v=7uw0_MXxwuY). Они провели несколько выставок и издавали самиздатский альманах «Архив» (1975–1978 гг.), посвященный творчеству художников андеграунда. «Было ясно, что художники-неконформисты живут и умирают в безвестности и темноте, интересные, может, одному-другому соратнику да нескольким просвещенным коллекционерам. Ясно, но несправедливо. Вот мы и решили начать летопись, жизнеописание наших друзей-современников под скромным названием «Архив». Это был первый и единственный иллюстрированный самиздатский журнал».

«В 60-х в объединении непризнанных литераторов Ленинграда была атмосфера общения людей, которые открыли свой литературный путь и понимали литературу как высшее предназначение в своей жизни. При этом никто не говорил о том, что хорошая литература должна быть напечатана, так как все всё понимали. Например, мне в обкоме партии сказали: «Нам достаточно одного слова, и Вы вообще никогда не будете печататься, по крайней мере, в ближайшие годы». Литература в то время была делом опасным» (В. Нечаев, https://www.youtube.com/watch?v=7uw0_MXxwuY, <http://www.youtube.com/watch?v=Pjn0Lyx4y3g>).

«Ленинградский писатель и журналист Вадим Нечаев окончил аспирантуру славянского отделения Сорбонны. Он жил в некоей сказке – невзирая на все невзгоды, превратности и скитания. Мир праху твоему, Вадим! Светлая тебе память!» (К. Сапгир, <http://rusoch.fr/lang/ru/rus/umer-vadim-nechaev.html>).

Я был знаком с Вадимом, и он, в свою очередь, познакомил меня с такими художниками, как Рихард Васми и Владлен Гаврильчик. Всегда буду его помнить.

И в заключение – абзац из письма С. Довлатову: «Твоя эмиграция – не частное дело. Иначе ты не писатель, а квартиросъемщик. Ты вырвался, чтобы рассказать о нас и о своем прошлом... Тебя окружает прошлое. То есть – мы. Безумные поэты и художники, алкаши и доценты, солдаты и ээки. Нас много, и мы живы. Нас убивают, а мы живем и пишем стихи. В этом кошмаре, в этом аду мы узнаем друг друга не по именам. Как – это наше дело!» (И. Смирнов-Охтин).

Из ответа С. Довлатова: «Зовут меня все так же. Национальность – ленинградец. По отчеству – с Невы». До отъезда он говорил: «Если литература – занятие предосудительное, то мое место в тюрьме».

1.07.2024. <https://vk.com/@1077823-o-schukine-morozove-i-mnogih-drugih>

85. ЭРНСТ НЕИЗВЕСТНЫЙ

12.08.2016 г. умер скульптор Эрнст Неизвестный, который родился 09.04.1925 г. «Неизвестный три раза умирал, но возвращался. Вступил в неравную схватку с властью, но своему гонителю поставил на могиле памятник. Он никогда не шел на компромиссы ни в творчестве, ни в жизни. На выставке в Манеже (Москва, 1962 г. – всего несколько лет после смерти Сталина) состоялась яростная схватка всесильного руководителя Советского Союза Н. Хрущева и малоизвестного скульптора Э. Неизвестного о свободе художника, и оба прекрасно понимали, что речь идет не об эстетике» (С. Медведев).

Сначала Хрущев, науськанный своей свитой, возмущался представленной живописью. Он кричал, как резаный (<https://tass.ru/kultura/4768284>): «Господа, кто это делал?! Это искусство? Что это? Распущенность! Вот с этим мы пойдем в коммунизм? Это наше знамя? Это вдохновляющее произведение, которое призывает людей к борьбе?! А это что?! Да это наркотическая девушка, загубленная жизнью! Это – мазня!»

«Слушайте, вы педерасты или нормальные люди!? Вот я хотел бы спросить, женаты вы или не женаты, а если женаты, то хотел бы спросить, с женой вы живете или нет? Это – извращение, это ненормально. Это отклонение от нормы. Это юродство. Зачем вы это пишете, для чего вы это делаете?! Штаны с вас спустить надо. И вам не стыдно? Вы нормальный физически человек? Вы педераст или нормальный человек? Вы педерасты в живописи».

«Если эти, с позволения сказать, «художники», которые не хотят трудиться для народа и вместе с народом, выразят желание поехать за границу к своим идейным собратьям, то пусть они попросят разрешения на выезд, в тот же день получают паспорта и пусть там развернут свою деятельность. Пусть там хоть на головах ходят. Мы считаем это антисоветчиной, это аморальные вещи, которые не светят и не мобилизуют людей. У нас покамест такое «творчество» считается неприличным».

«Мы имеем право послать вас на лесоразработки, и чтобы вы там лес рубили и отработали затраты, которые государство затратило на вас, и это будет справедливо. Отработать должны народу. Черт вас возьми, сколько вы учились, сколько вы народного хлеба съели. Я – бывший шахтер, и чтобы я допустил, чтобы мои братья, которые уголь добывают, чтобы они кормили вас?! Уезжайте за границу, но сначала отработайте! Мы вас вешать не будем, мы вас к вашим духовным родственникам пошлем. Я опять повторяю, я вас считаю педерастами. Казалось бы, педерасты – это добровольное дело, договоренность двух типов, а государство за это дает 10 лет, а раньше – каторга. Так вот это – разновидность его. И вы хотите, чтобы мы вас финансировали! Вы сами рехнулись и хотите, чтобы и мы тоже».

«Или о джазовой музыке. Иные джазы исполняют такое, что нормальному человеку невозможно слушать. И это называется музыкой. Я удивлен Шостаковичем. Нам неприятно сделалось, когда он нас пригласил на завершающий концерт в Союз композиторов и угостил этим трио, этим содомом».

«Некоторые считают, что мы не доросли до понимания. Пошли к чертовой матери! Не доросли – что делать! Пусть нас судит история, а покамест нас история выдвинула. Поэтому мы будем делать то, что полезно для нашего народа и для развития искусства». Голос: «Большое спасибо, Никита Сергеевич, за посещение. Вы «протерли» очки». – «Теперь Вам понятно, почему у нас все больше и больше людей, которые знают, что надо делать в искусстве и борются за свое понимание разными методами, включая судебные?»

Потом Хрущев взялся за скульптора: «У Неизвестного не скульптура – это педерастия. Почему педерастам десять лет дают, а этих выставляют. Дерьмо собачье». Он три раза обошел зал и закипел еще больше. «Прекратить безобразие. Запретить». Его свита: «Арестовать. Уничтожить. Дать пинка». Председатель КГБ Шелепин за споры с Хрущевым пообещал Неизвестного сгноить в урановых рудниках.

Тот безрезультатно пытался объяснить руководству страны, что художник имеет право на самовыражение. Потом Хрущев, успокоившись, на прощание протянул Неизвестному руку: «Мне такие люди нравятся. В вас сидят ангел и дьявол. Имейте в виду, если победит дьявол, мы вас уничтожим!

И все эти гнусности Они говорили фронтовику, который в 1942 г. был призван в Красную Армию, а в апреле 1945 г. в боях за Австрию был настолько тяжело ранен, что был объявлен мертвым, и его посмертно наградили орденом «Красной Звезды», который был вручен Неизвестному через 25 лет. Он также был награжден медалью «За Отвагу». Знали бы Они, что в 1996 г. за выдающиеся заслуги в развитии изобразительного искусства Неизвестный будет еще награжден и орденом «За заслуги перед Отечеством» III степени. Исторические примеры показывают, что вряд ли бы и это их остановило...

Неизвестный считал, что в этой схватке было что-то очищающее, но из него решили изгонять дьявола, что и делали это до тех пор, пока он сам не будет изгнан из страны».

Парадоксальным итогом этого скандала стало то, что именно Эрнст Неизвестный по просьбе сына Хрущева – Сергея (<https://www.sovsekretno.ru/articles/istoriya/retsenziya-khrushchyeva/>), с которым я однажды по работе общался, создал для его отца знаменитый черно-белый памятник (<https://tass.ru/kultura/4768284>).

В 1989 г. в перестройку Неизвестного пригласили в Москву, и он прочитал лекцию на тему «Свобода и творчество». Привел определение: свобода – это возможность идти, куда ты хочешь. При этом главный вопрос: куда же ты хочешь? «Свобода не гарантирует шедевров. Многие из них созданы в жесточайшей цензуре. Ярчайший пример – судьба Неизвестного» (А. Кончаловский).

Тому, кто не понимает его произведения, Неизвестный предлагает: «Учись, братишка. Мы родились не для того, чтобы только жевать, а для того, чтобы учиться». «Люди, изгнанные из рая, лишаются возможности познать главное: гармонию добра и зла, жизни и смерти».

Неизвестный бросил вызов власти. Не правителям и начальству, а системе, при которой человек должен был отказаться от поиска самого себя, сидеть на том месте, которое определил ему чиновник, и не высовываться. Неизвестный решил определить свое место в истории сам, и он его занял как

великий скульптор, который по большому счету никогда не шел на компромиссы» (С. Медведев).

Он всегда был готов дать сдачи. «Я не кровожадный, но врезать в поганое рыло готов». Из-за этого на фронте он попал в штрафную роту, где вина искупается только кровью. Там он поднял людей в бой и был представлен к упомянутому выше ордену «Красной Звезды». После войны он получил такое медицинское заключение: «Нетрудоспособен. Нуждается в опеке».

«Неизвестный – абсолютно бесстрашный человек. То, что он делал в жизни, многие считали безумием, а он доверял собственному безумию». Старался в творчестве показать, что такое преодоление боли, преодоление страданий. Он был одним из первых, кто показал на молодежной выставке, что в стране появились неуправляемое поколение молодых художников, которые не признают советские каноны».

«В момент схватки с Хрущевым Неизвестному было 37 лет, и казалось, что как скульптор он работать больше не сможет: где взять бронзу, где получить заказы, которые тогда в основном были только у государства. Неизвестный не был политическим диссидентом, его конфликт с властью был во многом эстетическим: «Разве можно назвать диссидентом человека, которого бьют по морде, а он сопротивляется?»

«На него заводили уголовные дела за кражу бронзы, валютные спекуляции, шпионаж. Его вербовали, а он отвечал, что он гений и хочет служить человечеству иначе». «Когда Неизвестный говорил, что он гений, он говорил это с полной убежденностью, и никаких сомнений в этом не возникало» (В. Волович). «Он был склонен обижать, но не давал заснуть моей совести. Он и к себе был безжалостен» (О. Табаков).

«Его ломали не только морально, но и физически. Его выпустили из СССР только в 50 лет – в 1976 г. Такие, как он, были не нужны стране, так как критически смотрели на то, что там происходило. Они были отщепенцами».

Рассказывает Неизвестный. «Мой лозунг – «все или ничего». Или я живу так, как хочу, или пусть меня убьют. Не уступать: никому – ничего – никогда! Я столько раз должен был умереть, и я умирал. В жизни было столько ситуаций, из которых невозможно было выйти живым, я в те ситуации попадал потому, что ни от чего не прятался, но какая-то сила меня хранила и спасла. Я выжил благодаря абсолютному безумию, работоспособности и генам».

«Я глубоко убежден, что жуткая ненависть ко мне, например, Союза художников, была не связана с тем, что я лепил все, что они не лепили: кресты, каких-то кентавров... Она определялась тем, что я был свободным человеком, а они – нет. Не скрывал ничего: что пью, матерюсь... Мог подраться. За свою свободу платил, просто не мог жить иначе. Помню, как у меня в мастерской было восемьсот работ в бронзе, малой формы. И ни одна из них не выставля-

лась! И тысячи рисунков и гравюр. И нигде ничего нельзя было выставить. Я без этого просто задыхался. На двадцать лет был выкинут из жизни».

«В мою защиту смело выступил Евтушенко. Когда Хрущев на одной из встреч с интеллигенцией сказал, что Неизвестный протаскивает чуждые идеи в искусстве, он ему возразил: «Ну что Вы, Никита Сергеевич! Он же фронтовик, его ранили, и вообще он исправится». На что Хрущев сказал, что горбатого могила исправит. Тогда Женя ответил очень решительно: «Никита Сергеевич, Вы же сами нам сказали, что прошло время исправлять могилами». И демонстративно ушел с трибуны, что было неслыханно».

«Я никогда не был диссидентом, принципиально. Хотя неприятности у меня были вполне диссидентские. Мне не давали работы, не пускали на Запад. Против меня возбуждались уголовные дела, меня обвиняли в валютных махинациях, в шпионаже и прочем. Меня постоянно встречали на улице странные люди, избивали, ломали ребра, пальцы, нос. Кто это был? Наверное, Комитет».

«И в милицию меня забирали. Били там вусмерть – ни за что. Обидно было страшно и больно во всех смыслах: мальчишки бьют фронтовика, инвалида войны. А утром встанешь, отмоешь кровь – и в мастерскую: я же скульптор, мне надо лепить. Громили и мастерскую – разбивали все, что в ней было. Нет, нет, я не был диссидентом – готов был служить даже советской власти. Я же монументалист, мне нужны большие заказы, но их не было, а хотелось работать!»

Ему тяжело было оставаться в изоляции. После того, как он дал отпор взбесившемуся Хрущеву на знаменитой выставке в Манеже, о нем говорили шепотом, но с восхищением, которое старались скрывать. Неизвестный рассказывал: «Хрущев нес чушь, его нельзя было слушать – стыдно было».

«Если бы остался в России, я бы умер или от скуки, или от водки. Почему? В свое время мне хотелось быть Микеланджело в России. Для этого нужны были заказы от высшего эшелона власти, но когда я столкнулся с этим эшелоном, то понял, что не смогу работать в этой среде, с этими куркулями, не смогу принять их правила игры. Надо было ржать с ними, когда они ржут, выпивать с ними и говорить с ними на их языке! Я этому научился, но делать это было такое насилие над собой! Я начал чувствовать, что просто морально умираю, и умер бы давно».

Вот один из эпизодов его жизни. «Военное училище окончено. Неизвестного приговаривают к расстрелу – не привыкший спускать никому и ничего юноша убил офицера Красной Армии, который изнасиловал его девушку. Его отправили в штрафбат. Там он быстро вернул себе звание лейтенанта. На врага бросался с безудержной яростью. Был награжден за то, что голыми руками, уже будучи раненым, убил одиннадцать немцев. А потом его признали погибшим. С простреленным позвоночником, почти парализован-

ный и не дышащий, лейтенант показался военным врачам мертвым. По дороге в морг его уронили: «мертвец» закричал от боли. Так и поняли, что живой».

Неизвестный как-то сказал: «Пошел на работу дразнить судьбу». Это прокомментировал Евтушенко: «Эрнст всю жизнь дразнил свою судьбу, а судьба ценит тех, кто дразнит ее, находясь с ней на равных, играя с ней в эту опасную игру. Такие люди чаще всего побеждают».

Фразы Неизвестного: «Быть в СССР золотой молодежью и не быть сволочью – для этого надо было иметь особый дар»; «Задача определяет результат. Колумб – неудачник, так как хотел открыть, но не открыл Индию, но цель была высока, и поэтому он открыл Америку»; «На фронте я не боялся смерти самой по себе – боялся, что не реализую себя. Хотелось состояться».

Потом времена изменились: «Новый век / Иные птицы, / а у птиц иные песни. / Я любил бы их, быть может, / если б мне другие уши» (Г. Гейне).

Неизвестным был создан и установлен в России ряд монументальных работ (https://ru.wikipedia.org/wiki/Неизвестный,_Эрнст_Иосифович). Так, в частности, в 1970–1971 гг. он создал огромный рельеф в здании Московского института электронной техники в Зеленограде. Для того чтобы получить заказ, скульптор обратился за помощью к члену Политбюро А. Косыгину. Тот дал добро, и Союзу художников пришлось согласиться. Вместо заказанных 300 квадратных метров скульптор сделал 970, и всего за пять месяцев.

В 1995 г. Неизвестный стал Лауреатом Государственной премии РФ, а потом для Первого канала о нем сняли двухсерийный документальный фильм «Эрнст Неизвестный. Я доверяю собственному безумию» (<https://www.1tv.ru/doc/pro-zhizn-zamechatelnyh-lyudey/ernst-neizvestnyy-ya-doverayu-svoemu-bezumiyu-film-1-y-dokumentalnyy-film>, <https://www.1tv.ru/doc/pro-zhizn-zamechatelnyh-lyudey/ernst-neizvestnyy-ya-doverayu-svoemu-bezumiyu-film-2-y-dokumentalnyy-film>).

Хрущев хотел, чтобы их с Неизвестным рассудила история. Пока она приняла такое решение...

15.07.2024. <https://vk.com/@1077823-ernst-neizvestnyi>

86. ЖИЗНЬ ПОСЛЕ СМЕРТИ...

Несколько слов о еще об одном фронтовике, тоже скульпторе – Вадиме Сидуре (https://ru.wikipedia.org/wiki/Сидур,_Вадим_Абрамович). Одна из его скульптур – памятник «Формула скорби», который был открыт в Пушкине в 1991 г. Он стал одним из первых полноценных мемориалов жертвам Холокоста на территории Советского Союза. Этот памятник не раз осквернялся: следы от свастики на бронзе до сих пор проступают». Но раньше это делалось втихаря, теперь же «активисты» ничего и никого не боятся...

Говорит Сидур: «Я остался жить, но это произошло не сразу. Довольно долго я раскачивался между жизнью и смертью... Голова моя с момента ранения все еще была постоянно опутана бинтами. Пуля немецкого снайпера попала мне в левую челюсть, чуть ниже глаза и виска, раздробив все, что только было возможно, потом прошла сквозь корень языка, почти отсекла его и разорвалась в углу нижней челюсти справа, образовав огромную дыру. Металлические осколки этой разрывной пули до сих пор сидят во мне... Я считаю, что не совсем верно говорить о моем «жгучем» интересе к войне, насилию, бесчеловечным жестокостям. Это не интерес и даже не долг, а жизненная необходимость. Многие годы я пытаюсь и не могу освободиться от того, что переполнило меня в те времена».

«Активисты» в 2015 г. осуществили самосуд над произведениями искусства, в центре Москвы – в Манеже, заявив, что выставка «Скульптуры, которых мы не видим», на которой были представлены работы 1954–1968 гг., оскорбляет чувства верующих. «Борцы за нравственность – псевдоверующие. Это абсолютные погромщики» (И. Прохорова). По этому поводу А. Скобов написал: «Жертва изнасилования могла бы избежать изнасилования, если бы уважала чувства насильника», а Б. Шоу полагал, что «непристойность можно отыскать в любой книге, за исключением телефонной».

При этом активисты повредили скульптуры В. Сидура. Они чувствуют попустительство своим взглядам в обществе и идут вперед. На фоне невнятной реакции общества на произошедшее только М. Пиотровский четко сформулировал свою позицию: «Союз музеев России расценивает действия странных активистов как подлинное проявление кощунства, богохульства и оскорбления веры».

В провокации в Манеже «имел место слишком разительный контраст между лидером активистов, не умеющим ничего сделать, кроме селфи, и Сидуром – давно признанным мастером, к тому же героем и инвалидом Великой войны. Безоговорочная уверенность первого в собственной правоте судить несоизмеримого с ним второго и даже карать его – отвращает и шокирует» (А. Привалов). Однако – не всех. Поэтому активисты были отпущены на свободу без всякого протокола, поскольку в милицию позвонили...

Привалов продолжает. «Теперь ясно, что в законе об оскорблении чувств верующих допущена тяжелая ошибка – в нем не записано ни что такое их чувства, ни кто такие верующие. И самые большие проблемы возникнут тогда, что кто-то решит, что чувства оскорбляются другой верой соседа. Сегодня многие вместо осуждения явного акта хулиганства пустились в различные рассуждения. При этом начинает исчезать право каждого на свое мнение, но развивается право навязывать свое мнение другим. Казалось бы, так просто: не нравится – не ходи, не люби – не слушай, и уж во всяком случае – не рас-

пускай руки, но даже формально образованные люди на глазах перестают понимать это».

История в Манеже имела продолжение. Тверской суд Москвы на 10 суток арестовал лидера активистов за погром на выставке. Он признан виновным в мелком хулиганстве. На этом все не закончилось: следственный комитет начал проверку на признаки возбуждения религиозной ненависти работ В. Сидура в коллекции Манежа. Интересно, чем это грозит Сидуру, при условии, что он умер в 1986 г.? Фантазмогория какая-то...

В заключение отмечу, что в августе 2024 г. в Манеже, на этот раз в Санкт-Петербурге, открылась ретроспективная выставка Сидура «Война и мир» (<https://tvspb.ru/news/2017/08/15/vojna-i-mir-v-manezhe-v-cvz-otkrylas-retrospektivnaya-vystavka-vadima-sidura>).

15.07.2024. <https://vk.com/@1077823-zhizn-posle-smerti>

87. О НЕОФИЦИАЛЬНЫХ ХУДОЖНИКАХ

В стране недолго была «оттепель», но после этого она, в том числе и в искусстве, вновь разделила людей на «наших» и «не наших». И неофициальное искусство ушло в подполье и самиздат.

«Быть неофициальным художником было страшно. Я картины дарил, а не продавал, так как это нельзя было делать. Многие из картин «ушли» за границу, что спасло их. Неофициальные художники – это была особая порода людей, которые много работали и были практически никому не нужны. Это были святые безумцы, а не диссиденты. То, что они делали, зрители не видели, так как выставки неофициальных художников не проводились. Были лишь отдельные люди, которые интересовались таким искусством. Я писал картины на холстах таких размеров, что их нельзя было вынести из мастерской, так как не мог предположить, что это когда-либо понадобится» (И. Кабаков).

Осенью 1974 г. в Битцевском лесопарке в Москве прошла выставка неофициальных художников, которую закрывали бульдозерами («Бульдозерная выставка»). Организаторы этой выставки пошли против того, что разрешалось. Они как бы говорили: «Я человек. Дайте мне работать. Продавать. Выставляться». В декабре того же года в Ленинграде в Дворце культуры имени Газа прошла первая в стране разрешенная выставка неофициального искусства. Через год в Ленинграде в Доме культуры «Невский» прошла еще одна разрешенная выставка такого искусства. Эти ленинградские выставки стали основой так называемой «газаневской культуры». «Международного успеха они не получили, но это не умаляет их достоинств» (Е. Андреева).

Многие из выставлявшихся там художников имели проблемы с властью. Некоторым пришлось уехать из страны. Но в целом они победили, и в марте

2015 г. в частном «Новом музее» в Санкт-Петербурге прошла выставка, посвященная 40-летию выставки в «Невском».

Расскажу об одном аспекте того, как советская власть приобщала людей к искусству. В начале перестройки народ активно «поехал», но вывозить с собой мало что разрешалось. Например, можно было вывезти картины современных художников (с целью дальнейшей продажи). И вот семьи приходили к художникам и покупали то, что они никогда бы не купили, если бы не сложившиеся обстоятельства, о чем иногда сообщали художникам.

Те, естественно, говорили, что никто не притесняет покупателей и картины можно не брать, но на это слышали: «Как же не покупать, когда Вы в списке». Естественно, что почти ничего из вывезенного за границей продать не удалось, и картины, которые они никогда не купили бы там, сопровождают их дальнейшую жизнь. Спасибо стране, и не только, за наше счастливое «детство»...

И еще. Слышали ли Вы о выдающемся скульпторе Эрзе (Степане Нефедове)? Он из Мордовии, а его музей находится в Саранске (!) А еще он работал во Франции и Аргентине, и поэтому известен в мире больше, чем в России.

Несколько слов о художнике Владимире Овчинникове (<https://bigenc.ru/c/ovchinnikov-vladimir-afanas-evich-72f90a>). Он, к сожалению, в 2015 г. ушел из жизни. Очень жалко, скорблю! В 1978 г. в книжном магазине я встретил Владимира Афанасьевича, с которым тогда был едва знаком. Он радостно поведал мне, что к нему вчера приходил фининспектор, и он со следующего месяца будет платить налог с продажи картин и перестанет быть тунейдцем! Это мне напомнило стихотворение В. Маяковского «Разговор с фининспектором о поэзии»: «Гражданин фининспектор! / Простите за беспокойство. / Спасибо... / не тревожьтесь... / я постою... / У меня к вам / дело / деликатного свойства: / о месте / поэта / в рабочем строю...»

Еще об одном художнике – Олеге Целкове (https://ru.wikipedia.org/wiki/Целков,_Олег_Николаевич). Вот что он рассказывал: «Когда в 1977 г. мне «предложили» покинуть Россию, для оценки стоимости холстов ко мне прислали какое-то подобие комиссии – каких-то теток, видимо, из домоуправления, а не искусствоведов. Может быть, одна из них была якобы искусствоведом – работала, например, уборщицей в каком-нибудь художественном журнале. Мои картины им очень не понравились, мне их даже стало жалко, насколько брезгливо они смотрели на мои картины, просто как на блевотину. Картины просто оскорбляли их, но оценили их, как им было указано, в миллионы.

Я рассказал об этом своему другу Евтушенко, который сходил к Фурцевой, направившей меня к какому-то чиновнику. Ему я сказал, что платить не буду ни копейки, так как картины были сделаны без их помощи, за

картины они никогда не предлагали ни рубля, но еще всю жизнь мешали, и я должен был скрывать, что их делаю. Мне нужно было ВАС бояться – ко мне заходила милиция и спрашивала, где я работаю, и мне приходилось чего-то там врать, придумывать. А еще меня и моего отца, старого коммуниста, вызывали в КГБ, и его спрашивали, что делает его сын, и он отвечал, что пишет картины, какие-то странные, но их он все делает и делает. Потом отец у НИХ поинтересовался, в чем я заподозрен, и предположил, что, может быть, я с приятелем ларек ограбил. Ему это не подтвердили и вообще ничего не сказали, так как они не знали, что сказать».

Целков вспоминал, что в 1955 г. они сидели на берегу реки в Тушино, и турецкий поэт Назым Хикмет иронически показал ему глазами на две тени, маячившие в некотором вежливом отдалении. «Кто это?» – непонимающе спросил Целков. «Следят, брат...» – пожал плечами Назым. «За Вами – за лауреатом Международной премии мира? Почему?» – «Один следит за тем, чтобы меня никто не обидел, а второй за тем, чтобы я не обидел никого. Так-то, брат». Как говорится, комментарии излишни.

Но Целков все это пережил и стал всемирно известным художником. Долгие годы жил во Франции, но французского гражданства не принял. В 2015 г. получил гражданство России. В нашей стране прошел ряд его персональных выставок (<http://rg.ru/2014/06/06/celkov.html>).

Спрашивается, зачем ОНИ над людьми издевались? Правда, в отличие от Сталина – без расстрелов...

15.07.2024. <https://vk.com/@1077823-o-neoficialnyh-hudozhnikah>

88. МИХАИЛ АНДРЕЕВИЧ И ДРУГИЕ

«Чем дальше общество отдаляется от правды, тем больше оно ненавидит тех, кто ее говорит»

Дж. Оруэлл

ОДовлатове Алексей Герман-младший снял художественный фильм (<https://daily.afisha.ru/cinema/8204-dovlatov-alekseya-germana-mladshego-serb-i-molod/>). Не исключаю, что со временем снимут и фильм «Гроссман». А вот до фильма «Суслов» руки у режиссеров, видимо, дойдут нескоро. Хотя про Гроссмана и Суслова можно снять один фильм, так как судьба их связала навечно.

«Идеологической машиной» в СССР руководил Михаил Андреевич Суслов – член Политбюро ЦК КПСС (1952, 1953, 1955–1982 гг.), секретарь ЦК КПСС (1947–1982 гг.). Его называли «серым кардиналом» партии. Он до 1982 г. строил советскую идеологию, вершил судьбы служителей муз, запре-

щая и разрешая книги, спектакли, фильмы и музыку, и тем самым от имени партии давил все, что не соответствовало его взглядам.

В 70-х годах Суслов был депутатом Верховного Совета СССР от Смольнинского района Ленинграда, и однажды он приходил на наше предприятие, которое находилось в этом районе. Один знакомый рассказывал мне, что своими глазами видел, что Суслов был обут в ... галоши, и это при том, что он имел возможность приобрести любую обувь, имеющуюся в мире. В то время в стране галоши уже почти никто не носил. Поэтому, естественно, было предположить, что у Михаила Андреевича с прежних времен сохранилась любовь не только к галошам, учитывая то, что он родился в 1902 г. Так, в частности, известно, что в 1948 г. он был одним из вдохновителей борьбы с космополитизмом...

Все, что не соответствовало взглядам человека в галошах, от имени партии запрещалось. Он и его окружение знали, что и как можно читать, писать, говорить, танцевать, петь, надевать, куда ездить. Вот что писала по их поводу Татьяна Толстая: «Они старательно не пускали: русских – за границу, а евреев – никуда».

Суслов и его окружение знали толк не только обо всем перечисленном, но и вообще обо всем, но, в отличие от своих предшественников, не приговаривали к сожжению на кострах или расстрелам, а инициировали попадание относительно небольшого числа «несогласных» в тюрьмы, лагеря, психиатрические больницы, высылку из страны и т. д.

Любовь Суслова к галошам была подтверждена официально. Кто-то из его знакомых писал: «Михаил Андреевич носил полуботинки на кожаной подошве, пока там всю кожу не сотрет. Еще Суслов любил носить галоши: приезжаем на Политбюро – он галоши аккуратно ставит под вешалку. Все, кто приходит, знают: «калоши на месте – значит, Михаил Андреевич приехал». Потому что кроме него никто в галошах не ходил. Он нам по этому поводу говорил: «В галошах очень удобно – на улице сыро, а я пришел в помещение, снял галоши – и, пожалуйста: у меня всегда сухие ноги». В общем, такой деловой был» (Статья «За спиной серого кардинала КПСС». Российская газета. 22.11.2002). При этом отмечу, что в то время презервативы назывались резиновым изделием № 2, а галоши были резиновым изделием № 4 (<https://aranger.livejournal.com/495908.html>).

Все это было бы смешно, если б не было так грустно и не было бы связано с большой частью жизни многих из нас.

Василий Семенович (Иосиф Соломонович) Гроссман (https://ru.wikipedia.org/wiki/Гроссман,_Василий_Семёнович) – писатель, журналист, военный корреспондент. Награжден орденами «Красной Знамени», «Трудового Красного Знамени», «Красной Звезды» и медалями «За оборону

Сталинграда», «За победу над Германией», «За взятие Берлина», «За освобождение Варшавы».

«Гроссман не унижался, не подписывал подлые письма, не лизал сталинские сапоги. Его явно хранило Провидение. Он не должен был погибнуть раньше, чем выполнит свою миссию. У него не было дублера. Он был личным врагом фашизма и объявил Третьему рейху вендетту. На то была особая причина: 15.09.1941 г. на его родине, в Бердичеве, в гетто вместе с другими евреями была расстреляна его кроткая, образованная, тяжело больная костным туберкулезом мать» (А. Нилин, писатель).

«После войны Василий Семенович перед собой поставил следующую задачу: написать роман о сталинизме. Пока писал, разобрался и в ленинизме... В 1946 г. он начинает писать первую часть дилогии, назвав роман – «За правое дело». Вполголоса, выжимая из себя правоверность, он написал эту часть. Это была бомба без часового механизма. И начался ад: вопли критиков, Твардовский резко отказался печатать роман, роман крошили в капусту, переделывали, трижды меняли название, но Гроссман не боялся ничего: он входил в Майданек и Треблинку вместе с войсками и видел Холокост».

Потом Твардовский к роману потеплел и опубликовал его в 1952 г. в «Новом мире», хотя сначала спрашивал у Гроссмана, советский ли он человек. В 1953 г. роман подвергся критике в газете «Правда», что в те времена грозило большими неприятностями. Гроссман пытался признать ошибки, писал Сталину, но унижаться не умел.

Словом, он ждал ареста в том самом марте 1953 г., когда случилось то, что он победно произнес в самоиздатовской повести «Все течет» (1963 г.): «И вдруг, пятого марта умер Сталин. Эта смерть вторглась в гигантскую систему механизированного энтузиазма, народного гнева и народной любви. Сталин умер беспланово, без указаний директивных органов. Сталин умер без личного указания товарища Сталина. Ликование охватило многомиллионное население лагерей. Колонны заключенных в глубоком мраке шли на работу. Рев океана заглушал лай служебных собак. Неожиданно словно свет полярного сияния замерцал по рядам: Сталин умер!» Однако не все в этом уверены (<https://vk.com/@1077823-ne-tot-sluchai>).

В 1959 г. Гроссман засел за вторую часть дилогии – роман «Жизнь и судьба». Русские писатели научились писать «в стол», а режиссеры – ставить фильмы «на полку». Писатель Андрей Платонов считал Гроссмана ангелом, но наши ангелы были не без рогов, и они упирались и бодались. Даже с дубом, как теленок Солженицына (<https://www.lib.ru/PROZA/SOLZHENICYN/telenok.txt>).

На Мамаевом кургане захоронено 37 тысяч советских солдат разных национальностей. Это величайший памятник подвигу и горю народа. Там есть такая надпись: «Железный ветер бил им в лицо, а они все шли и шли вперед,

и снова чувство суеверного страха охватывало противника: люди ли шли в атаку, смертны ли они?!» Руководство страны не хотело, чтобы была выбита такая надпись, но автор памятника Е. Вучетич настаивал. Был достигнут компромисс: оставить надпись без подписи автора. В 1980 г. имя автора было обнародовано: Василий Семенович Гроссман.

Он 10 лет писал вторую часть дилогии – роман «Жизнь и судьба». Он выстраивал жизнь 157 героев своей книги, вплетая их в жизнь страны. При этом Гроссман вложил столько усилий и столько труда в написание книги, что ему казалось, что в этой ситуации и у лошади бы все получилось.

С учетом написания первой части дилогии, которая исходно называлась «Сталинград», он потратил 16 лет на эти две книги. Но вторую часть не только не опубликовали, но и арестовали!

А это было так: «Главный редактор журнала «Знамя» В. Кожевников недооценил Гроссмана, но, начав читать его роман, ужаснулся. Не только тому, что впервые столь правдиво рассказал Гроссман, а, главное, тому, что понял, во что обойдется ему и его журналу даже не намек на возможность публикации, а сам факт того, что роман оказался у них в редакции. И сделал единственно возможный спасительный для себя и журнала ход: сдал Гроссмана вместе с его романом, который оказался в ЦК КПСС и КГБ» (А. Нилин).

Впервые после ареста «Собачьего сердца» М. Булгакова арестовали рукопись, а не автора. Конечно, хотели арестовать и его, но все-таки не тронули, возможно, потому что он был известным военным корреспондентом и орденосцем.

Все экземпляры и черновики арестовали сотрудники КГБ. Забрали семь экземпляров романа, у машинисток забрали копирки и зачем-то ленты пишущих машинок. После всего этого никакой шумихи не произошло – просто Гроссмана вместе с его романом выкинули из жизни, говоря его словами, «задушив в подворотне».

Автору арест романа, мягко говоря, не понравился, и он написал письмо первому секретарю ЦК КПСС Никите Сергеевичу Хрущеву: «Моя книга находится в тюрьме! Прошу свободу своей книге. Так с ложью не борются – так борются с правдой». Еще в этом письме были такие строки: «Прошу Вас вернуть свободу моей книге и прошу, чтобы о моей рукописи говорили и спорили со мной редакторы, а не сотрудники Комитета государственной безопасности... Нет правды, нет смысла в нынешнем положении, в моей физической свободе, когда книга, которой я отдал свою жизнь, находится в тюрьме, ведь я ее написал, ведь я не отрекался и не отрекаюсь от нее... Я по-прежнему считаю, что написал правду, что писал ее, любя и жалея людей, веря в людей. Я прошу свободы моей книге».

В результате Гроссман попал на прием к Суслову, который сказал ему, что о возврате рукописи «не может быть и речи», а роман может быть напе-

чтан в СССР не раньше, чем через 200–300 лет! В том, что страна в это время будет существовать, Михаил Андреевич, естественно, не сомневался. Он весьма «высоко» оценил роман, сравнив его с «атомными бомбами, которые готовят для нас враги». Естественно, что все, что происходило с Гроссманом, в то время делалось, как учил Дзержинский, «чистыми» руками, и поэтому стенограмма не велась...

Из письма Суслову председателя КГБ В. Семичастного: «Вот как прореагировал Гроссман на Вашу беседу: «Тоска была, а потом, по правде сказать, я даже не слушал, что он говорит. Я понял, что я умер». По мнению Семичастного, Гроссман, видимо, должен был сильно обрадоваться, когда Суслов назвал возможные сроки публикации. Все это происходило в стране в 1961 г., когда Сталин уже восемь лет как умер, но его дело было живо в сердцах, головах и душах многих людей. Оно живет, а иногда и побеждает, так как, по словам Александра Нилина, «позор за происходившее в стране мало кого жег».

В романе есть такие строки, принадлежащие Л. Халифу: «Из чего твой панцирь, черепаха? / Я спросил и получил ответ: / Он из мной накопленного страха / И ничего прочнее в мире нет!»

В 1964 г., во многом от пережитого, Гроссман умер. С ним в Союзе писателей прощались по пятому – предпоследнему разряду, как с Платоновым, но его «рукопись не сгорела». Выдающиеся рукописи вообще-то редко когда сгорают...

Автор умер, но «рукопись не сгорела». Оказалось, что в 1961 г. изъяли не все ее экземпляры – один сохранился у приятелей в Малоярославце, и роман был издан в Швейцарии в 1980 г., а в СССР – через восемь лет.

Нашелся и второй экземпляр, который все эти годы хранился в очень надежном месте – на Лубянке. А через 52 года – в 2013 г. – все материалы, конфискованные у Гроссмана и не только у него, Лубянка вернула, и они теперь хранятся в Государственном архиве литературы и искусства.

Про историю с Гроссманом и его романом Еленой Якович (<https://vk.com/@1077823-filmy-i-knigi-eleny-yakovich>) снят документальный фильм с «жизнеутверждающим» названием «Василий Гроссман. Я понял, что я умер» (<https://www.youtube.com/watch?v=J2z3aline2g>).

Когда Гроссман писал роман, он испытывал «отчаяние самоучки, который не вычитал что-то у Оруэлла или Конквеста, а доходил до всего сам, путаясь, пугаясь, не веря самому себе, обдираясь в кровь».

Роман, как не старался Михаил Андреевич, все-таки опубликовали раньше, чем через 200–300 лет – в 1988 г., а в 2007 г. Лев Додин в Малом драматическом театре в Санкт-Петербурге поставил спектакль по этой книге, который идет и в настоящее время. Был на нем и хорошо его помню... Через

несколько лет Сергей Урсуляк снял телесериал, который показали в 2012 г. по каналу «Россия 1» в прайм-тайм...

Про жизнь и судьбу самого Гроссмана рекомендую прочесть текст Валерии Новодворской: <https://la-belaga.livejournal.com/117797.html>.

Гроссмана и его книги теперь закрыть трудно, но, несмотря на то, что Суслов умер в 1982 г., «дело», которому он посвятил свою жизнь, живет. Приведу еще два примера.

1. Практически та же трагическая судьба, что и у романа «Жизнь и судьба», была и у фильма Александра Яковлевича Аскольдова (https://ru.wikipedia.org/wiki/Аскольдов,_Александр_Яковлевич) «Комиссар», снятого по рассказу Гроссмана (!) «В городе Бердичеве». Аскольдов снял на киностудии им. Горького этот фильм в 1967 г. в качестве дипломной работы на Высших режиссерских курсах. В 1968 г. фильм был признан идеологически вредным (Суслов продолжал добросовестно работать), не выпущен на экран, а все материалы (негатив, позитив, фонограммы, срезки негатива и позитива и другие) были переданы на хранение в Госфильмофонд СССР (на это раз обошлись без Лубянки).

Почти через 20 (!) лет – в 1986 г. Союз кинематографистов СССР поставил перед Госкино СССР вопрос о выпуске фильма в прокат. Коллегия рекомендовала руководству киностудии им. Горького представить предложения по доработке фильма.

В 1987 г. фильм все еще лежал «на полке», о чем Аскольдову удалось рассказать на одной из пресс-конференций Московского международного кинофестиваля (при этом отмечу, что в Москве международные кинофестивали были и раньше). В результате фильм был впервые показан вне программы фестиваля и стал настоящей сенсацией, вызвав споры из-за критики со стороны властей, включая Михаила Горбачева. Сразу после показа колумбийский писатель и нобелевский лауреат Габриэль Гарсиа Маркес, присутствовавший на фестивале как гость, на встрече с Горбачевым рассказал о впечатлениях от картины и поддержал её демонстрацию, что повлияло на решение о выпуске фильма на «свободу».

На Берлинском международном кинофестивале в 1988 г. фильм «Комиссар» получил четыре приза, в том числе «Серебряного медведя», а вскоре после этого вышел в советский прокат.

Аскольдов, в отличие от Гроссмана, физически сразу не умер – он умер только как режиссер, которого тоже «задушили в подворотне».

2. Наследники Сталина предполагали, что их дело будет жить вечно, и поэтому триста лет, которые, по мнению Суслова, должен был ждать Гроссман до публикации своего романа, значительно позже представитель КГБ уготовил и другому выдающемуся писателю на «Г» – Фридриху Горенштейну (https://ru.wikipedia.org/wiki/Горенштейн,_Фридрих_Наумович): «Это нельзя

напечатать в ближайшие триста лет», – было сказано ему. «Что же мне делать? Уезжать?», – спросил писатель и услышал ответ: «Сами решайте». «Вы поможете», – спросил Горенштейн и получил ответ: «Нет, но и мешать не будем».

Прошло не 300, и даже не 200 лет, и в 1991 и 1992 г. в России было опубликовано «Избранное» Горенштейна в трех томах.

ОНИ любили говорить ерунду. Сначала хотел закончить предыдущее предложение словами: «их хоть хлебом ни корми», но потом понял, что это Гроссман, Аскольдов и Горенштейн могли обойтись без хлеба, а ЭТИ ради хлеба пытались в некотором смысле сгноить их. Это у них во многом получилось, а вот произведения, ставшие со временем классическими, им не сдались.

В заключение приведу слова Варлаама Шаламова: «Дно человеческой души не имеет дна, так как всегда может случиться что-то более страшное, чем было», а также строки Александра Володина, который исходно был Лифшицем: «Правда почему-то потом торжествует. / Почему-то торжествует. / Почему-то потом... / Почему-то потом. Но почему-то обязательно».

28.02.2018-15.07.2024. Этот текст написан по четырем ранее опубликованным: <https://vk.com/@1077823-ne-ubereg> (2018), <https://vk.com/@1077823-galoshi> (2020), <https://vk.com/@1077823-dusheguby> (2021), <https://vk.com/@1077823-suslov-i-pisateli-na-g> (2024).

89. АСКОЛЬДОВ И ЕГО «КОМИССАР»

История о выдающемся кинорежиссере, которого мучили тогда, когда Сталина уже давно не было, но его традиции в более мягкой форме были живы. Ровно 40 лет назад (в 1967 г.) состоялся первый просмотр киноленты «Комиссар», который едва не стал последним. Летом 2007 г. режиссеру этой легендарной ленты, которую называют главным антивоенным фильмом мира, исполнилось 75 лет.

Александр Аскольдов (https://ru.wikipedia.org/wiki/Аскольдов,_Александр_Яковлевич) снял картину «Комиссар», которую советские чиновники на 20 (!) «положили на полку», что не помешало этому фильму стать знаменитым. Казалось бы, сняв такой фильм, человек может считать, что прожил жизнь не напрасно. Увы, у Александра Аскольдова рана на сердце не зарубцевалась и через 40 лет. В 1967 г. выстраданная им работа была представлена на суд коллег, начальства и «искусствоведов» в штатском. Совместными усилиями они ее похоронили заживо, а в американской киноэнциклопедии эта лента названа «шедевром киноискусства».

«Нонну Мордюкову Британская энциклопедия назвала одной из 10 лучших актрис в мире именно за фильм «Комиссар». Ролана Быкова (1929–1998)

уже нет, но в моем фильме остался его герой: маленький, плешивенький, такой незащищенный. Это просто уникальный актер, неимоверного таланта! Знаете, я каждый день мысленно разговариваю с ним. Если Вы сегодня пересмотрите картину, то заметите: произошло феноменальное смещение акцентов. Сегодня Рая Недашковская как бы отодвинула всех и стала главной героиней. И получился фильм о материнстве и любви» (А. Аскольдов).

Картина вошла во все мировые киноучебники, и только на родине так и не получила должного признания. Аскольдов снял свой дебютный фильм «Комиссар» в 1966 г., и с этого момента его жизнь превратилась в настоящий кошмар. «Самая трагическая судьба нашего кино – это Аскольдов», – сказал Ю. Норштейн.

У него было трудное детство. «Мой отец был директором большого завода, потом строителем – по его инициативе в Новосибирске возвели прекрасный оперный театр. Но папу арестовали, и он бесследно исчез, а вскоре приехали и за мамой. Я, хоть и был маленький, не спал и из-под одеяла подглядывал, как проходил обыск. Уходя, один энкавэдэшник сказал другому: «За мальчиком приедете потом, когда увезешь ее в тюрьму». Я догадался, что это обо мне и надо немедленно убегать из дома. Я тогда еще не научился завязывать шнурки, не мог открыть английский замок на входной двери. И вдруг мне впервые все это удалось» (А. Аскольдов).

Как родился «Комиссар» (<https://www.youtube.com/watch?v=RoJIhadFY1Q>)? Аскольдов снял на киностудии им. Горького этот фильм в 1967 г. в качестве дипломной работы на Высших режиссерских курсах. В 1968 г. фильм был признан идеологически вредным (Суслов продолжал добросовестно работать), не был выпущен на экран, а все материалы (негатив, позитив, фонограммы, срезки негатива и позитива и другие) были переданы на хранение в Госфильмофонд СССР.

«Мы до сих пор упиваемся «Белым солнцем пустыни», где отстреливают людей, как мух, не задаваясь мыслью, что в основе всего этого – глубочайшая безнравственность. И сегодня мир не знает, как расхлебать кашу, им же заваренную. Поэтому во мне зрел протест против героизации гражданской войны. Хотелось сказать и о любви к своей земле. Однажды я узнал о существовании рассказа В. Гроссмана «В городе Бердичеве». На следующий день в библиотеке Союза кинематографистов я взял его – там было всего-то семь страничек... Сценарий фильма изначально получился непроходной. Везде говорили: «Ты хороший мужик, зачем тебе сдались эти евреи?»

«Не передать обстановку, в которой мы работали. Картину тормозили, приезжали бесконечные комиссии. Грозные телеграммы из центра, еще не дойдя до меня, становились известны всей группе. Попробуй-ка после этого собери и мобилизуй сотрудников, которые считают тебя крейзи. Когда работа была завершена, мне на разных этапах приемки было предложено бесчис-

ленное число поправок, и главная – убрать сцену «прохода обреченных». Говорили даже, что нужно переделать евреев на татар. Я не сделал ни одной правки, потому что прекрасно понимал: сделал одну, буду вынужден сделать вторую, третью, четвертую... И картина умрет. Сергей Апполинариевич Герасимов помог провести сценарий фильма сквозь все бури».

«Мою картину убивала не столько власть, сколько коллеги. Если бы в искусстве была солидарность, никто бы нас не убивал. Да, щипали бы, трепали бы, но серьезно покалеченных судеб могло и не быть. Увы, ушла профессиональная солидарность, которая спасала русский кинематограф в 20-е, в очень трудные 30-е годы и даже в безнадежные 40-е. А вот когда стали вкусно жить, они про все забыли. У великого Гроссмана, которого я боготворю, есть фраза: «Умирая, в бреду он воскликнул: «Меня задушили в подворотне». «Комиссара» задушили в подворотне – тогда ее никто так и не увидел».

«Картину показывали один раз в сентябре 1967 г. на студии Горького, где ее смотрели под свист и улюлюканье. Такого публичного провала не было практически никогда. После просмотра люди «текли» мимо меня. На следующий день три четверти студийных работников перестали со мной здороваться. Для меня загадка, почему люди из моего профессионального цеха, тогда пришедшие на просмотр, или промолчали, или 20 лет порочили картину».

«В моей трудовой книжке до сих пор жирная синяя печать – уволен за «профнепригодность». А потом я получил повестку в суд. Меня обвинили в том, что я совершил хищение государственных средств в особо крупных размерах, сняв такой фильм. Разбирательства затянулись на четыре года, полных нервотрепок и абсурда. Увы, в так называемом Союзе кинематографистов это никого не интересовало. Я потом лет десять не ходил в Дом кино – мне там было некомфортно, хотя я член оргкомитета Союза».

Следует учесть, что все происходило в то время, когда денег на кино в стране тратилось столько, сколько невозможно потратить. Например, А. Тарковский с первого до последнего кадра переснял «Сталкер» за государственный счет, в то время как в Швеции, когда ему надо было переснять всего один кадр в «Жертвоприношении», ему отказали.

«Меня принимали разные люди и вразумляли: мол, смирись, другого решения не будет. А потом как-то вечером мне позвонил рыдающий монтажер и сказал, что жгут нашу картину. Бежать на студию? Бесполезно! Я позвонил помощнику Суслова и говорю: «Была уже страна, где жгли книги. Мы докатились до того, что у нас жгут фильмы». «Пишите Михаилу Андреевичу», сказал он. Суслов наложил резолюцию: «Товарищу Романову (председателю Госкино). Прекратите безобразия с Аскольдовым!» Поэтому наша картина не вся, а частями сохранилась... Потом оказалось, что существует негатив картины, который был глубоко запятан, никто и не знал об этом».

«Исключая меня из партии, член Политбюро Гришин сказал, обращаясь к начальнику московской милиции: «Он не работает!» (тогда как раз вышел указ о тунеядцах). Я говорю: «Но мне не дают работать по специальности». «Пойдете дворником!», – посоветовали ему. Среди поддерживающих Аскольдова был и Олег Ефремов. Режиссера хотели арестовать, и уже даже был выписан ордер, но как-то вечером нам позвонил Ефремов и сказал: «Пусть он сегодня не ночует дома». В общем, я понял, что дело серьезное и из Москвы надо уезжать. Жена собрала мне какие-то вещи, и я уехал в Татарию, где строился завод «КамАЗ». Там я работал в бригаде плотников-бетонщиков – узнал жизнь и с этой стороны».

«Пришел к власти Горбачев, с которым я был знаком, которому написал очень прочувствованное письмо, и у меня начались очень серьезные неприятности. Потом к власти в Москве пришел Ельцин, которому я также написал. 20.11.1986 г. он второй раз исключил меня из партии за еврейскую картину с формулировкой: «За нарушение ленинских норм жизни». Было открыто новое уголовное дело по старым обвинениям. Только перед августом 1991-го я получил из Генеральной прокуратуры бумажку, где говорилось, что, оказывается, я не был виноват и за отсутствием состава преступления все уголовные дела против меня закрыты...»

«Сверху было сказано: «Надо выпустить весь этот мусор, лежавший на полках», но «Комиссара» не выпустили. В 1986 г. Союз кинематографистов СССР поставил перед Госкино СССР вопрос о выпуске фильма в прокат. Вместо этого коллегия рекомендовала руководству киностудии им. Горького представить предложения по доработке фильма.

Прошел еще год, он больше терпеть не мог и прошел на закрытую пресс-конференцию на Московском кинофестивале, вырвал микрофон у В. Редгрейв и рассказал, что произошло с его картиной. Председатель союза кинематографистов Э. Климов ему в это время шептал: «Ну, Вы знаете, что Горбачев против вашей картины и сказал, что она никогда не выйдет». На следующий день Горбачев принимал Маркеса, и тот сказал, что от имени Де Ниро, Де Сантиса и всей этой компании они требуют показать фильм Аскольдова».

«Выступил я 9 июля, а 11-го показали картину без перевода и кусками в маленьком зале Дома кино. Мне трудно объяснить, что было! В общем, это стало центральным событием кинофестиваля, о показе написали все газеты мира. Уже во время последовавшей за просмотром пресс-конференции пришла телефонограмма: «Есть разрешение. Картина «Комиссар» выйдет в прокат», но этого не произошло».

На Берлинском международном кинофестивале 1988 г. фильм «Комиссар» получил четыре приза, в том числе «Серебряного медведя», и только после этого вышел в прокат. Ролан Быков писал о режиссере: «Аскольдов делал картину поразительно одиноко, и все, кто поддерживал

его, предали его, когда она вышла. И его стали бить. Вы знаете, и нас всех били, но так жестоко не били никого. Его ведь били чиновники как своего, предавшего их клан чиновничества, этих душителей подлинного искусства и творчества... Помню, когда началась перестройка, то единственный позор, который был за времена существования нового секретариата Союза кинематографистов, – это то, что новые секретари, освобождавшие картину за картиной, предложили ему переделки в «Комиссаре». Я не знаю человека, больше пострадавшего в нашем искусстве, чем Аскольдов».

Конечно, издевались не только над одним Аскольдовым. Когда Аскольдов еще был высокопоставленным чиновником (с 1960 по 1963 г. он – главный редактор управления по производству фильмов Министерства культуры СССР), то писал представление Г. Чухраю на Ленинскую премию за фильм «Баллада о солдате», а потом, во время его ретроспективы, с великим удивлением узнал, что режиссера за эту картину исключили из партии.

ОНИ очень часто за настоящее благодарить иначе и не умели – их так учили... Некоторым казалось, что в сценарии авторы отошли от принципов соцреализма, и хотели спасти их. Чухрая, у которого была вся грудь в орденах и четыре ранения, и который всю войну прыгал в тыл врага, защищал Сталинград, учили снимать фильм о войне люди, не бывавшие там.

Тем не менее, фильм «Баллада о солдате» был выпущен. С запретом показывать его в больших городах и в столицах республик. Было больно. Угнетала бессмыслица. Если фильм вреден для жителей больших городов, то как можно отравлять им зрителей сел и заводских клубов? Ему ответили: «Надо же как-то возратить хоть часть растраченных вами денег». Потом все завертелось в обратную сторону. Он получал призы за этот фильм на многих кинофестивалях, а в 1961 г. ему за «Балладу о солдате» была присуждена «Ленинская премия»!

На этом пока все...

15.07.2024. <https://vk.com/@1077823-askoldov-i-ego-komissar>

PS Александр Яковлевич Аскольдов (1932-2018).

90. РОБЕРТ ФАЛЬК

Теперь о трудной судьбе художника – Роберта Рафаиловича Фалька (https://ru.wikipedia.org/wiki/Фальк,_Роберт_Рафаилович). «Революция сломала многих живописцев: кто-то вынужден был эмигрировать, кто-то остался, приспособился и мимикрировал, а кто-то, и среди них Фальк, не примирился с советским режимом, не стал его соловьем и трубадуром, а ушел в свою внутреннюю жизнь, в художественную оппозицию. Фальк стойко отстаивал свои принципы в искусстве до самой смерти. Не склонил

голову и не предал себя». Слово «богема» означало жизненный крах, но родители не смогли отговорить юношу. Тогда в ход был пущен последний аргумент: «У тебя нет живописного таланта». На это молодой человек ответил: «Пусть я буду совсем плохим художником, но я хочу быть только им». На первой же выставке «Бубнового валета» у Фалька купили картину, и он на вырученные не очень большие деньги отправился в Италию, которую чуть ли не всю исходил пешком.

Почти десять лет провел Фальк в Париже, и первые восторги сменились разочарованием. Позднее он жаловался, что там, в Париже, «до тебя нет никому дела, никто к тебе не пристает, но никто о тебе и не думает, там можно спокойно подохнуть, и никто не заметит». При всем уюте, комфорте и успехах выставок в Париже Фалька мучила ностальгия – чисто российская болезнь. А тут еще угроза фашизма в Европе, и его потянуло на Родину. В роковом 1937 г. художник вернулся в СССР. Его не тронули, но на Родине и его картины, и он сам оказались ненужными.

Ни один музей не приобрел его картины, они никак не вписывались в торжество социалистического реализма. Лишь после смерти Фалька директор Русского музея В. Пушкирев решился приобрести несколько произведений художника, причем украдкой и по самым низким ценам он протаскивал их через закупочную комиссию. Картины практически не покупали, и денег у него не было. Немного помог С. Михоэлс, заказав эскизы декораций для своего театра. Да и И. Эренбург поспособствовал ему в еще одном театре – в Камерном. В остальном – безденежье и никому не нужность, а Париж с его галереями и выставками только снился художнику.

Силы иссякали не только из-за возраста и болезней, но и вследствие грубой критики, обрушившейся на художников в рамках развязанной кампании против «космополитов» и «формалистов». В 1946-1947 гг. Фалька считали одним из ярких формалистов. Один из руководителей Союза художников заявил: «Фальк не понимает слов, мы его будем бить рублем...» Как написал о нем в воспоминаниях Эренбург, «Фальк считался заживо похороненным». Художник не сдавался на милость судьбе и продолжал, несмотря на изгойство, напряженно и самоотверженно работать, сосредоточенно, упрямо и фанатично. Однако его не замечали, и горы завершенных полотен громоздились у стен в его маленькой квартирке.

На печально известной выставке «XXX лет МОСХа» в 1962 г. произошел, можно сказать, разгром художников, и больше всего досталось Фальку. Хрущев буквально бушевал. «Обнаженная» Фалька его просто возмутила, и он пустился в крик и брань, что перед ним «Обнаженная Валька». После картины Фалька стали антисимволом советского изобразительного искусства. Так рисовать нельзя! А как можно? Об этом точно знали в ЦК партии. В КГБ всегда всё и про всё тоже точно знали. Оставалось только им позавидовать...

Они безупречно чувствовали, что надо запрещать, и запрещали в основном только классное. С Фальком они, естественно, не ошиблись. В подтверждение только несколько книг о нем: 1. Сарабьянов Д., Диденко Ю. Живопись Роберта Фалька. Полный каталог произведений. М.: КомпьютерПресс 2006, 872 с. 2. Успенский А. Роберт Фальк. М.: XXI век. 2020., 336 с. 3. Сарабьянов Д. О живописи Роберта Фалька. М.: Три квадрата. 2024, 240 с.

Картины Фалька сейчас – классика, но еще не вечер...

03.07.2024. <https://vk.com/@1077823-robert-falk>

91. НЕСОЦИАЛИСТИЧЕСКИЕ РЕАЛИСТЫ

При советской власти даже фотографам приходилось бороться за свою, а заодно и нашу свободу. Казалось, нормально снимать ночной Ленинград. Однако и это не нравилось «сильным мира сего», которые знали, как правильно должны были вести себя советские люди.

«Нормальный человек ночью должен спать, а те, кто гулял в это время по городу с фотоаппаратом, подозревался в ... шпионаже. Фотографирование днем, если снималась реальная жизнь города, вызывало еще большее раздражение. Им реализм, как и в живописи, был нужен, но не простой, а социалистический: на фотографиях люди должны были быть бодрыми, довольными, с высокой производительностью труда :-)» (Лурье Л. Культурный слой. Фотоандеграунд, https://vkvideo.ru/playlist/174047132_49663290/video-21699404_163672934).

У некоторых фотографов, например, у Бориса Смелова ([https://ru.wikipedia.org/wiki/Смелов, Борис Иванович](https://ru.wikipedia.org/wiki/Смелов,_Борис_Иванович)), это не получалось, как и у определенного круга художников – «арефьевского круга» (Александр Арефьев, Рихард Васми, Шолом Шварц, Владимир Шагин, Валентин Громов, <https://museumfa.ru/exhibitions-permanent-arefiev-circle>), так как они были несоциалистическими реалистами (<https://deanbook.ru/avangard-na-neve/arefjevskiy-krug-albom/>), жизнь которых определялась любимым делом (<https://magazineart.art/exhibition/istorija-hudozhestvennyh-obedinenij-peterburga-chast-2-ja-arefjevskij-krug/>).

Они называли себя «Орденом непродávающихся живописцев» (Каталог «Александр Арефьев, Рихард Васми, Валентин Громов, Владимир Шагин, Шолом Шварц Новый музей, 2011, <https://artguide.com/posts/1174>), а также «Орденом нищенствующих живописцев», да и как могло быть иначе, если «орден» появился в 1948–1949 г., а первая публичная выставка – в 1990 г. (<https://bigenc.ru/c/orden-nishchenstvuiushchikh-zhivopistsev-39e7e1>).

А вот что пишет об этом круге Александр Дашевский ([https://ru.wikipedia.org/wiki/Дашевский, Александр Михайлович](https://ru.wikipedia.org/wiki/Дашевский,_Александр_Михайлович)): «Пафос этического отношения к искусству, получивший в творчестве этих художников невиданную кон-

центрацию, заставляет снова и снова возвращаться к их искусству и думать о нем. Сама форма их искусства – рисунки, маленькие картинки, бытовые зарисовки на чем попало. Маленький рисунок размером в четыре трамвайных билета пропитан чудовищно сильной энергетикой и страшным напряжением. Их работы я называю «истинным социалистическим реализмом».

Он продолжает. «Все, что остается от художника – огрызок карандаша, кусочек оргалита и маленькая бумажка. Это не искусство, рассчитанное на внимание зрителя, а последнее движение его слабеющей руки. Искусство, рассчитанное на то, чтобы пережить все – блокаду, переезд, смерть своего владельца, убийство коллекционера, вынос на помойку. Это искусство, существующее не ради самого себя, это последний вздох ради искусства. Работы, которые создаются не для выставочного зала, а сразу для вечности, минувшие каталоги и все остальное».

«Арефьевцы выработали собственные критерии качества. Это яркий пример того, как художники внутри своего комьюнити создавали такую температуру внутреннего горения, при которой они переплавляются друг в друга. Им была чужда публичность» (А. Дашевский).

И еще от него. «Их круг был орденом, который появился внутри обезжиренного, разрушенного войной мира, который был создан во имя искусства в их общем понимании, без всякого зуда презентовать свое искусство кому-то еще. Все странные трансформации в этом сообществе происходили при высоком давлении и зашкаливающей температуре».

«В настоящее время мы получили желание в лучшем случае понравиться, в худшем – отхватить славы и денег. Новый салон нельзя назвать ни революционным, ни оригинальным. Он может предложить перепевку Комара и Меламида, но мягонькую и округлую. Или Шинкарева, – но без ноты отчаяния и титанической скуки, которым он весь пропитан. Словом, ничего травмирующего и сверхчеловеческого» (А. Дашевский).

Кстати, о Комаре и Меламиде. Они в свое время создали цикл любимых разными народами картин, которые в полной мере удовлетворяли бы вкусам соответствующих народов, которые определялись на основе социологических опросов (<http://www.liveinternet.ru/community/2281209/post112518928/>). Наши соотечественники не подкачали: лес, речка, дети, сидящий Христос, а на переднем плане ... медведь!

Режиссер Л. Бессон сказал: «Я все время работаю со штампами и банальностями, потому что они работают». И еще. Мои знакомые покупали в магазине гравюры ради рам, в которые они были обрамлены. Потом открылась стильная галерея, в которой в большой стопке лежали и эти гравюры. Они были куплены первыми!

Фотографа С. Подгоркова после съемок в рюмочной называли идеологическим диверсантом и уволили с работы, сказав, что «нужно знать, что сни-

мать». А он и тогда знал и сейчас знает: «Пройдет двести лет, и детей моих, и внуков не будет, но люди 22-го века, наверное, будут на наш 20-й век смотреть моими глазами». Даже в 1986 г. фотовыставки таких мастеров запрещали, так как, наверное, думали, что советская власть еще вернется. Уже через два года ничего и не с кем согласовывать было не надо – временно рухнула «наша Берлинская стена».

На обсуждаемую тему написана книга: Соколов Г. Неофициальное искусство Ленинграда. М.: Слово. 2021, 256 с. (<https://garagemca.org/programs/library/catalogue/L45750>).

Теперь приведу слова Арефьева об их стремлении к реализму, но, к сожалению властей, не социалистическому (https://ru.wikipedia.org/wiki/Социалистический_реализм): «Среди наших ребят не было формалистов. Это значит: идти изнутри себя с каким-то живописным умением и создавать этим свой мир – так у нас никогда не было. Всегда на первом месте стояло наблюдение...».

У этих художников был свой круг коллекционеров, тоже нищенствовавших (<https://artguide.com/posts/937?page=9>). Я был близок к этому кругу.

И в заключение мнение относительно описанного мира художника Бориса Борща, которое зафиксировано на одной из досок в музее современного искусства «Эрарта»: «Художник и покупатель – это двое сумасшедших: первый не знает, зачем пишет картину, а второй не знает, зачем ее покупает».

16.07.2024. <https://vk.com/@1077823-nesocialisticheskie-realisty>

PS Среди этих коллекционеров был прекрасный человек и подвижник Николай Иннокентьевич Благодатов (1937–2026), https://ru.wikipedia.org/wiki/Благодатов,_Николай_Иннокентьевич. Вот его рассказ о том, как и почему он стал коллекционировать такое искусство.

«Все произошло случайно. Будучи в этой среде, я узнал о выставке в ДК им. И.И. Газа, проходившей с 22 по 25 декабря 1974 года. Но на выставку в первый день я не попал из-за очередей. Приехал домой, конечно, в полном отчаянии, так как понял, что эту выставку немедленно закроют, ведь весь Ленинград стоял на ушах, выставка имела огромный резонанс – по советским временам ажиотаж неприличный и непристойный. На следующий день я побежал на выставку чуть ли не к шести утра и был чуть ли не первым. Оказалось, что выставку не закрыли, и, более того, она просуществовала столько, сколько планировалось – четыре дня. Я был на выставке все дни, прибегал рано утром и вертелся там до вечера. И на выставке во мне совершился неожиданный переворот на 180 градусов – от полного пренебрежения к нашему провинциальному искусству до влюбленности в него. Я был совершенно потрясен увиденным. Душа наполнилась великой радостью от ощущения великой свободы, потому что люди говорили громко, спокойно,

то, о чем думали, ни на кого не оглядываясь. На выставке не было никаких надрывов, никакой антисоветчины, ну её бы и не допустили. Это были настоящие художники, которые занимались настоящим искусством. И я начал преклоняться перед ними, сначала перед их смелостью и независимостью, а потом уже стал понимать и то, что они делают в искусстве. Что-то принимал, а что-то не принимал. Следующая выставка проходила в ДК «Невский» десять дней. Участников было уже не 52, а 88. И вот как раз после неё я и начал собирать работы наших художников» (Ольга Хорошилова. «Живая коллекция» Николая Благодатова». «Русский Журнал». 14.06.2004).

А вот короткий документальный фильм «Музыка на холсте» (2016), в котором Николай рассказывает о своем понимании искусства (<https://www.youtube.com/watch?v=o6Lp9tJooCM>).

92. ХЬЮЛЛЕТ И ПАККАРД

Несколько слов о деятельности основателей компании Hewlett-Packard. «Общественные учреждения дают нравственные ценности, воспитание и образование, которое люди получают в школах, университетах, церквях и других подобных учреждениях. Эти вещи очень важны для работы нашей компании. Мы принимаем это, особо не раздумывая. Обдумав более серьезно, мы поняли, что если бы всего этого не существовало, то наша способность выполнить работу сильно пострадала бы. Следовательно, у нас – и у компании, и у отдельных сотрудников – есть определенные обязанности по поддержке этих учреждений. Компания делает пожертвования во многие организации, и мы будем рады, если наши сотрудники по доброй воле делают то же самое» (Д. Паккард). А как обстоят дела в этом вопросе у Вас и окружающих Вас людей?

Заметка о Хьюллете. «Когда мне было 12, я позвонил Биллу Хьюллетту (основатель компании Hewlett-Packard). Я просто нашел его номер в телефонной книге. Он взял трубку, я сказал: «Здравствуйте! Я Стив Джобс. Мне 12 лет, и я тут собираю частотомер. Мне нужны детали». Он проговорил со мной около 20 минут, потом дал мне детали и работу в Hewlett-Packard на лето. Я должен был стоять у конвейера и собирать частотомеры. Я чувствовал себя в раю» (С. Джобс). Теперь совет от М. Твена: «Танцуй так, как будто на тебя никто не смотрит. Пой, как будто тебя никто не слышит. Люби так, как будто тебя никогда не предавали, и живи так, как будто земля – рай».

Размер личных пожертвований У. Хьюллетта и Д. Паккарда только Стэнфордскому университету* (организация, деятельность которой признана нежелательной на территории Российской Федерации), в котором они учились, примерно равен суммам, выделенным в свое время его отцом-основателем.

У Л. Герстнера из IBM по вопросу благотворительности тоже не было сомнений, так как, по его мнению, «корпорации добиваются успеха, только если они работают в здоровом, стабильном и сильном обществе. Поэтому участие в жизни общества является еще и хорошим бизнесом. При этом надо сконцентрироваться на решении проблем, а не просто давать деньги».

17.07.2024. <https://vk.com/@1077823-hullet-i-pakkard>

93. ИРИНА АНТОНОВА

«**Б**ыли времена, когда каждое утро начиналось звонком с вопросом: «Ну как там баланс?» Эти слова были понятны только мне, и они не касались бухгалтерии. Звонили узнать о правильном балансе между формалистами и реалистами».

«Меня однажды приперла к стенке министр культуры СССР Екатерина Фурцева: «Что у вас происходит?» Я подумала – в музее, видимо, начался пожар, пока я сидела на собрании. Я спрашиваю: «Что случилось?» – «У вас открыли выставку Тышлера, а он даже не член Союза художников!» – Мимо проходил президент Академии художеств СССР Борис Иогансон, который сказал: «Катя, Тышлер – хороший художник». Она ответила: «Да? А мне говорили обратное...». К стенке прижимать бывает бессмысленно: «Меня можно, конечно, прижать к стенке, но дело в том, что стенка сразу исчезнет» (В. Пелевин).

«Обсуждался вопрос, где делать выставку «Москва–Париж». Фраза тогдашнего директора Третьяковки стала почти крылатой: «Через мой труп». Примерно так же отреагировала Академия художеств. Я сказала следующее: «Знаете, коллеги, у нас такая подпорченная репутация из-за международных выставок, что эту я бы тоже взяла на себя». Все облегченно вздохнули. С моей стороны это уже был поступок».

«Знаете, с чем я ухожу на тот свет и что меня огорчает? Ужасное несовершенство человека. Он способен на все: закрыть своим телом амбразуру, совершить невероятное открытие, забраться куда угодно, а добра в нем мало. К концу жизни меня волнует только одно: что будет дальше».

«Удручает, что многие не нуждаются в подлинниках, их удовлетворяют репродукции. «А зачем мне Лувр? Я все это видел в Интернете». Это удручает. Самое поразительное в искусстве – возможность по-новому взглянуть на вещи, которые, казалось бы, хорошо знаешь. Великие произведения вечны, и вы всегда будете открывать их заново».

«Наше восприятие искусства зависит не от уровня нашей подготовки, а от того, что мы чувствуем в данный момент. Я хожу на музыкальные концерты и, случается иногда, сижу и думаю: «Что же я, как заслонка печная, ничего

не чувствую? Вроде бы и музыка любимая...». А бывает состояние, когда мы все впитываем полностью.

«Когда я пришла работать в музей, сказала себе: «Долго я здесь не задержусь». Я любила искусство, но в 1945 г. музей был пустой: картин на стенах не было, стояли ящики, еще не распечатанные. Только холод и весьма пожилой персонал – многим тогда было лет по пятьдесят. Я подумала: «Неужели они будут моими подругами? Какой кошмар!»

«Я глубоко уважаю специалистов, которые занимаются «фрагментом античного гвоздя», как я это называю. Они очень много знают, чтобы понять, что вот это – античный гвоздь, а вот это – его фрагмент. Это тоже очень важно, но я привыкла играть по-крупному. И я ни секунды не жалею, что не стала узким специалистом».

«Искусство должно спорить, должно противоречить, должно протестовать» (Ж. Помпиду), а от нашего искусства всегда требовались партийность и верность социалистическому реализму. То же требуется и сейчас, просто сейчас это называется другими словами».

«После выставки «Париж–Москва» должна была пройти выставка «Москва–Париж». Шел 1981 г. сталинский парадный реализм уже выглядел пародией, но он не сдавался: в тот год художник Налбандян написал картину «На 26 съезде КПСС». Его на полном серьезе поместили в Третьяковскую галерею в раздел современного искусства».

«Эту выставку, проходившую в Пушкинском музее, посетил Брежнев. Она ему понравилась, так как, по словам Генсека, он наслаждался полотном с выступающим Лениным. При этом заодно был реабилитирован и русский авангард».

Стоит ли после этого удивляться, что скоро случалась перестройка – они достали своей глупостью! Название «Три шага в бреду» хорошо бы подошла не только к фильму по новеллам Э. По. Как говорил М. Жванецкий: «Стой на месте, и тебя Родина догонит сзади».

17.07.2024. <https://vk.com/@1077823-irina-antonova>

94. СЕРГЕЙ ГАЛИЦКИЙ

«Человеком движет желание выделиться»

С. Галицкий

Надо различать бизнесменов и предпринимателей (предприниматели – это люди, создавшие бизнес с нуля). Первых в стране много, вторых единицы. Сергей Галицкий (https://ru.wikipedia.org/wiki/Галицкий,_Сергей_Николаевич) – один из них.

Галицкий ничего не приватизировал и вошел в число самых богатых людей страны из-за своего интеллекта, силы воли и желания. Галицкий – основной акционер ОАО «Магнит» (МАГазины НИзких Тарифов). Это крупнейший российский продуктовый ритейлер. Число магазинов этой сети разного формата в 2016 г. уже превышало 12 тысяч. С какого-то времени он открывал по три магазина в день!

Приведем несколько высказываний Галицкого.

Предприниматель – это тот, кто что-то предпринимает. Надо различать предпринимателей и обладателей крупных активов. Обычно руководство страны собирает вторых. Им это очень важно, так как государство может или спастись, или не спастись их активы в трудной ситуации. У нас куча несчастных людей, называемых олигархами, которые навалили на себя активов, а при этом ничего не создали и поэтому часто в этом ничего не понимают. Если человек не выстрадал свои активы, а они достались в результате неких комбинаций, то нельзя от него ждать, что он этим будет фантастически управлять. Все, что не вскормлено натуральным молоком, не будет сильным.

Государство не должно ни помогать, ни мешать бизнесу – оно должно создавать условия. Те, кто являются предпринимателями, прорастут даже через «асфальт», но не надо этот асфальт специально укладывать. Государственные мужи не должны разбираться в тонкостях бизнеса, так как я этим занимаюсь 24 часа в сутки, а они от силы 20 минут в неделю. Это нормально, что они мало что понимают, но плохо, что они не прислушиваются к мнению профессиональных игроков рынка.

Бизнесом заниматься трудно везде: где есть хорошие условия, там из-за конкуренции нет возможностей, где есть возможности из-за отсутствия конкуренции, обычно нет условий. Все видимые рынки – это дикая конкуренция. Вы должны делать то, что не делают другие. Настоящий предприниматель ищет ниши, где никого нет. Если Вы откроете классную мясную лавку, то даже если рядом с Вами откроется огромный сетевой магазин, он Вам не страшен, но горе проигравшим, так как на этом построена рыночная экономика.

В большинстве огромных корпораций появилась серьезная проблема: они перестали быть частными – у них нет хозяина. Вместо него работают топ-менеджеры, которые думают не бизнесе, а о бонусах и о чем попало, рассматривая при этом компанию, на работу в которой они наняты, как свою.

Нельзя свои деньги отдавать никому. Хочешь отдать на благотворительность – создай фонд и сам его контролируй, чтобы деньги шли, например, на создание в Краснодаре хорошей школы и такого же университета, чтобы богатые не отправляли детей учиться за границу, так как, пока они там учатся, у них полностью теряется связь с нашей действительностью. За это время здесь вырастают люди, которые понимают этот наш жестокий мир, и с ними

практически невозможно соревноваться. Сдача детей в аренду (на учебу) иностранцам – чисто российское изобретение. Ты рождаешь ребенка, чтобы прикасаться к нему, целовать его, говорить с ним не по скайпу. Я хочу целовать дочь, а не экран. Как говорил Лев Толстой: «Счастлив тот, кто счастлив у себя дома».

У меня только одна задача – зарабатывать деньги. Это у всех остальных задача – отдать их в какой-нибудь фонд, который непонятно как будет распилен. У меня все просто – надо заработать деньги, а как ими распорядиться, я знаю.

Человеку надо прислушиваться к себе и заниматься тем, к чему у него есть склонность, так как каждый из семи миллиардов людей борется за свой кусок хлеба. Если не будешь заниматься тем, к чему у тебя есть предрасположенность, проиграешь. Надо заниматься тем, в чем ты сильнее других. Найти эту область – это большой труд и редкая удача. Я угадал то, что у меня получается, и неправда, что деньги не делают человека счастливее. Тебе удастся чего-то добиться, если ты угадаешь свое предназначение.

Везение – обязательный элемент успеха. Оно бывает у каждого в жизни, но кто-то его использует, а кто-то нет. Первые пять лет моя компания несла убытки, и я с ужасом открывал финансовые отчеты, но продолжал открывать новые филиалы, так как верил в то, что делал. В какой-то момент мне повезло – наступил кризис, и никто не знал, что делать, а мы заняли правильную позицию. Еще надо фантастически любить то, что делаешь, иметь невероятную целеустремленность, так как мотивировать себя надо не только на великие свершения, но и каждый день, особенно когда ты уже много добился.

Помимо желания, у человека должна быть склонность к тому, чем он занимается. Часто предприниматель не может быть управленцем, и наоборот. В моем бизнесе главное – логично мыслить. Если развить в себе это качество, то это будет серьезной платформой для успеха. После футбола я два года занимался шахматами, стал кандидатом в мастера и чемпионом Сочи. После этого я почувствовал, что стал мыслить по-другому. Отец заложил в меня невероятное трудолюбие, а когда я бросил играть в футбол, то занялся шахматами и научился быстро считать. Сейчас юные футболисты из нашей академии футбола также изучают шахматы.

Богат не тот, у кого много денег, а кому их хватает. Помните, что богатых не любят нигде в мире. Если кто-то лучше тебя, то почему его надо любить?

Когда ты боишься потерять все, ты должен признать, что у тебя уже нет той воли, которая была. Надо уважать себя. Надо верить в себя. Нужно иметь храбрость.

В чем прелесть плохих времен? В том, что за ними приходят хорошие, а ты находишься в вожделинии этого момента. При этом хорошие времена, понятно, наступают не для всех, а только для победителей.

Что больше всего раздражает меня в нашем футболе? Только одно – нет никакого почитания клуба. Сегодня играешь в одном клубе, завтра – в другом, послезавтра – возвращаешься. Клуб ничего не значит. Если раньше переход из одного ведущего клуба страны в другой был чем-то запредельным, то теперь сначала деньги, потом футбол, что меня сильно раздражает. Для противодействия этому я создал академию футбола, в которой работают 111 тренеров. Я уверен, что для мальчика, который всю жизнь провел с нами, клуб не будет пустым звуком.

Хорошо бы, чтобы ребята, когда подрастут, были благодарны клубу и оставались там надолго, но произойдет ли так – это, к сожалению, большой вопрос. Если мальчик не понимает, что мы для него сделали, пусть уходит!

Чем отличается футболист за 18 и 20 млн? Это для Вас – ничем. А для меня – человека, который своим трудом зарабатывает каждую копейку – это два миллиона разницы, что много!

Поэтому уже сегодня Галицкий думает о том, как будет финансировать клуб после его смерти.

Галицкий создает клуб на свои деньги – поэтому его слушают. В противном случае часто все происходит иначе. Вот что говорит по этому поводу заслуженный мастер спорта А. Канчельскис: «Я хочу создать футбольный интернат, но не в России, а в Африке – в Марокко. Потому что там люди в этом заинтересованы, а здесь начинаешь общаться с теми, кто раньше не занимался футболом вообще, а потом вдруг стали им руководить, и возникают большие проблемы. Они просто вредят российскому футболу. У нас в менеджменте работает 80 % дилетантов. И они мне указывают на то, что надо делать, и пытались рассказывать о футболе. В общении с ними я не нуждаюсь абсолютно – я достаточно поиграл в футбол и знаю, что это такое, без них. Поэтому я и не хочу работать в России».

У Галицкого другое мнение: «Идея уехать за границу – дурацкая. Человек должен делать что-то там, где он родился (как говорится, «где родился, там и пригодился», А.Ш.). Добиваться, отдавать, развивать. Не бояться ни себя, ни своей страны».

«Элемент везения появляется у каждого в жизни, но кто-то его использует, а кто-то нет. Человек не может делать невозможное, поэтому все, что делается, возможно. Не разбрасывайтесь. Помните, что, если у Вас есть достойный конкурент и Вы тратите на дело два часа в день, а он десять, то у Вас шансов нет».

«В ноябре 2013 г. на встрече со студентами МГУ я не советовал им заниматься бизнесом. Все советуют это делать, а я – нет. Это очень тяжелый

труд. У тебя есть клетка 6 на 12 метров, которая называется кабинетом. И ты условно досрочно освобожденный. Я себя поймал на мысли, что на протяжении 20 лет в выходные завтракал на работе. Именно в выходные – в субботу и воскресенье. 20 лет – вряд кому-то это понравится. Сказочный ореол вроде Ричарда Брэнсона в космическом костюме, фотографию которого я увидел в том же МГУ, – это сказки для лопухов. Это настоящий сложный труд, потому что ты воюешь с такими же, как ты. И ты не сделан из чего-то другого. Все, что ты можешь, – это больше работать» (<https://lyric-heroo.livejournal.com/183203.html>).

Все, что я делаю, – просто: в ритейле придумать что-то новое почти невозможно, а еще надо помнить, что человек не может делать невозможное. Невозможное может быть только в рассказах фокусников. Человек не может делать очень сложные вещи – они такими кажутся только снаружи.

Для настоящего успеха необходимо фантастически любить свое дело и иметь невероятную целеустремленность, для поддержания которой надо мотивировать себя каждый день. Особенно важно найти мотивацию, когда Вы уже многого добились. Все, что я делаю, я делаю фанатично. Простые люди не верят, что человек может сам добиться успеха. Они считают, что у нас успеха можно добиться только за счет закулисных игр, но это не так.

Для невероятной целеустремленности надо иметь запредельную мотивацию. Создатель сети «Магнит» построил свой бизнес с нуля, не пользуясь связями на высшем уровне и ничего не приватизируя. Рассуждения о том, что большие состояния не заработать честным путем, он расценивает как оскорбление. С. Галицкий, человек из маленькой деревни, построил компанию мирового масштаба с капитализацией \$ 27 млрд. Все инвесторы, которые знают Галицкого, просто обожают его, иностранцы говорят не про Россию, не про риски – все говорят про «Магниты». Его устраивает деловой климат в стране. Он строит футбольный стадион, содержит футбольную команду и футбольную школу, и это происходит в Краснодаре! Выдающийся футбольный тренер Ф. Капелло назвал академию футбола Галицкого одной из лучших в мире.

Что является мотиватором для человека, имеющего несколько миллиардов долларов, которые реально можно получить, продав акции? В этой ситуации ключевой момент – найти для себя мотивацию. Ему нравится этим заниматься, и у него есть дорогая игрушка – футбольные клуб и школа. Для того, чтобы была мотивация, все время не должно хватать денег: осуществление твоей мечты должны быть дороже, чем сейчас ты можешь себе позволить. Он выбрал для себя такую мечту – построить в Краснодаре современный футбольный стадион не менее, чем на 33 тысячи зрителей.

Арену (стадион «Краснодар») обсуждали давно: самый большой в стране экран по периметру стадиона площадью почти пять тысяч квадратных метров, римский мрамор снаружи, все расходы оплачены из кармана одно-

го человека – президента клуба С. Галицкого. Стадион – только часть краснодарского футбольного чуда. Сначала в этой, некогда глухой, части города «магнитный магнат» построил футбольную академию: 23 футбольных поля (беспрецедентная концентрация на душу воспитанника), 10 коттеджей, где живут ребята. Это около 600 работников и 200 детей в самой академии и 13 тысяч в филиалах города и края. Строительство академии обошлось в 65 млн евро. Построили за полтора года. Стоимость стадиона еще не подсчитывали, но там сотни миллионов евро.

Все места для зрителей на стадионе находятся под крышей, число так называемых бизнес-мест составляет пять тысяч, еще 500 мест относятся к категории люкс. Трибуны оснащены системами искусственного подогрева и кондиционирования. Арена обошлась не менее 150–200 миллионов евро.

А вот что говорит бывший тренер футбольного клуба «Краснодар» С. Муслин: «Это прекрасный клуб с потрясающим хозяином. Сергей Галицкий – умный и по-хорошему сумасшедший человек. Таких людей с точки зрения человеческих качеств очень редко встретишь не только в футболе, но и в жизни. Он много денег вкладывает в клуб, но при этом не спешит и заслуживает большого успеха».

Чем отличается футбол от театра или кино? В футболе Вы получаете то, что не можете получить в других видах деятельности. В театре берешь либретто и знаешь, на какой минуте Отелло начнет душить Дездемону. В кино к середине фильма понимаешь, кто кого убил. А в футболе все 90 минут живешь в неопределенности, потому что нельзя предвидеть результат. Это и есть настоящая жизнь.

«Главное требование Галицкого к футболистам – ум (!). Потому что он сам неприлично умный человек. Мне в жизни повезло, я встречал много интересных людей, но он точно самый умный. Он как-то нереально быстро думает. Готов спорить, намного быстрее всех тех, кого Вы знаете. Что такое беседа с Галицким? Кошмар. Начинаешь разговор, а он уже понимает, чем все закончится. Иногда, когда у него есть настроение и немного времени, из вежливости он подождет, поиграет с тобой в эту игру» (А. Фундукян).

Если Вы unsuccessful, подойдите к зеркалу, и Вы поймете, почему так обстоят дела. Не изучайте бизнес-кейсы про успехи других людей, не старайтесь найти шаблоны чужого успеха, доверяйте себе и пробуйте доказать, кто Вы есть. Ищите, в чем Вы можете превзойти других, и, если найдете, занимайтесь этим. Помните, что разница между управленцем и предпринимателем такая же, как между нянечкой и мамой.

Галицкий считает, что бизнесу нельзя научить, но, как говорят в таких случаях, можно научиться. Поэтому Сергей считает, что вместо того, чтобы два года тратить на получения диплома МВА, значительно полезнее толко-

вый человек может провести это время, принимая участие в бизнесе, например, его фирмы.

Он говорит: «Я не понимаю, чему они там учатся, изучая бизнес-кейсы успеха других людей. Взрослый человек в 30 лет читает про успех другого человека, написанный каким-то журналистом... Моделируют какие-то странные ситуации... В этом возрасте ты должен доверять себе и пробовать что-то сделать. Пытаться доказать, кто ты есть, а не стараться обложиться разными бумажками.

По его мнению, учебные заведения, в которых можно получить диплом МВА, напоминают фабрики по разведению «бройлерных кур» – одинаково мыслящих людей с типовыми моделями поведения. Там человек изучает шаблоны того, как добиться успеха, а в самом деле он должен доверять себя.

Сергей считает, что чтение книг об успехах других людей, если только Вы не студент, ведет к комплексу неполноценности. Термин «бизнес-наставничество» повергает его в легкое отчаяние, так как ему кажется, что он звучит достаточно унижительно для наставляемого. Он считает, что наставничество ничего не дает: если Вы не открыли магазины без меня, то не откроете и со мной. Это так не работает! Единственная толковая книга по бизнесу, которую он в жизни встретил, это книга о Стиве Джобсе, которую написал У. Айзексон.

Тренинги и курсы по личностному росту часто напоминают секты, в которых некоторые из участников даже кончают жизнь самоубийством. Как правило, обучение делится на три уровня, каждый из которых стоит немалых для простых людей денег: «основной курс» – ознакомительный, «продвинутый курс» – прорыв и «лидерская программа». Главная идея – формирование у слушателя веры в то, что в неудачах виноваты внешние воздействия. Увидев свое бессилие, надо преодолеть их влияние и в результате добиться высвобождения собственной силы, чтобы осуществить прорыв в личностном росте.

Закон – это то, что принимается один раз и навсегда. К нему люди должны относиться с придыханием.

Внутреннее развитие индивидуально. Нельзя побудить человека развиваться. Стремление к изменению либо заложено в нем, либо он будет всю жизнь жить как премудрый пескарь. От предприятия, куда он пришел работать, это зависит мало. Компания может лишь дать такую возможность. Законы диалектики никто не отменял. Количество переходит в качество. Кто больше работает, тот добивается большего, а кто работает меньше – меньше.

Нам надо уважать самих себя – делать только то, что умеем. Нужно получать удовольствие от того, что делаешь – и тогда неважно, в какой политической экосистеме ты существуешь. Если занимаешься любимым делом,

значит, ты счастлив. Кстати, премудрый пескарь, проживший всю жизнь в своей норке, скорее всего, умер своей смертью потому, что какая сласть щуке глотать хвораго, умирающего пескаря, да к тому же еще и премудрого?

С. Галицкий рассказал, что окружающие его менеджеры часто «от важности раздуваются до величины канадской жабы» и сыпят умными словами типа «многофакторной корреляции» и другим подобным трэшем. «Почему нельзя выразиться проще, неясно», – говорит он и продолжает: «Все говорят, что они не тщеславны, но это часто не подтверждается».

«Новая Голландия» в Санкт-Петербурге – торжество цивилизованного капитализма в России. Роман Абрамович и Дарья Жукова из закрытого военного пространства сделали нечто, что посещается народом. Все сделано с большим вкусом и очень качественно. Интересно, сколько они при этом украли ... у себя? Такой же вопрос меня уже давно мучает применительно к прекрасному стадиону, который на свои деньги в Краснодаре построил Сергей Галицкий. Вот, оказывается, как просто бороться с воровством.

Кстати, Сергей Галицкий, построивший на свои деньги прекрасный стадион в Краснодаре, потом собирался построить университет. Не получилось...» (https://is.ifmo.ru/belletristic/want_and_can/).

Однако у него получилось создать парк, который называют «Парком Галицкого». Он обошелся предпринимателю в четыре миллиарда рублей. Сергей Николаевич хотел, чтобы люди, приходящие сюда, чувствовали, что попали в другой мир. Его парк – чудо, о котором говорят во всем мире. В парке он в 2023 г. устроил японский сад.

«Магнит» в 2014 г. занял первое место в рейтинге топ-10 ритейлеров Value Creators 2014 Бостонской консалтинговой группы (BCG) по средней совокупной акционерной прибыли, опередив таких международных ритейлеров, как, например, Netflix, Starbacs, Amazon.com. При этом он ориентирована на обеспечение жизни семей с бюджетом на еду в десять-одиннадцать тысяч рублей в месяц.

В 2016 г. «Магнит» стал единственной российской компанией, вошедшей в рейтинг самых инновационных предприятий мира по версии американского журнала Forbs. У «Магнита» 46 место, у Coca-Cola – 93, у Tesla – первое. «Магнит» в 2015 г. открыл 2378 магазинов! Как говорится, попробуй догони! По объему выручки в 2016 г. «Магнит» занимает в России третье место, после «Лукойла» и «Сургутнефтегаза», приближаясь к последнему!

«В февраля 2018 г. 29,1 % акций «Магнита» продано госбанку ВТБ (<https://www.youtube.com/watch?v=cRPyK5X3H3s>). Галицкому это мероприятие далось непросто. Он не сразу смог заговорить, попросил воды, а его голос во время короткой речи не раз предательски дрожал. Предприниматель заявил, что возглавлял компанию 25 лет, но «надо что-то изменить в своей жизни». Свое решение он назвал непростым: по его словам, у него и акцио-

неров разные взгляды на развитие компании. «Дальше «Магнит» пойдет без меня», – заключил бизнесмен».

Матчи чемпионата мира по футболу, проходившего в 2018 г. в России, на стадионе в Краснодаре не проводились...

Дай Бог Сергею Николаевичу здоровья! (https://youtu.be/LLp6YUcDJTY?si=ZWJ_XDmpNb7LXrLq).

1.07.2024. <https://vk.com/@1077823-sergei-galickii>

95. ЧАК И ЧИК

18 марта 2017 г. не стало выдающегося музыканта Чака Берри (https://ru.wikipedia.org/wiki/Берри,_Чак).

Сразу вспомнилось, что 10.12.2003 г. я с дочерью Инной был на его концерте в Спортивно-концертном комплексе в Санкт-Петербурге (<https://vk.com/@1077823-a-esli-on-esche-dlya-nas-ne-dopel>).

Интересно, что после этого – в марте 2008 г. – мы с Инной ходили в переполненный Михайловский театр на концерт еще одного выдающегося музыканта, как нам тогда показалось, также Чака, который оказался Чиком по фамилии Кория (https://ru.wikipedia.org/wiki/Кория,_Чик). Это последний классик американского джаза. Он тогда давал концерт с известным виброфонистом Гэри Бартоном (https://www.dp.ru/a/2008/03/21/CHik_Koria_in_Concert).

Девятого февраля 2021 г. Чик Кория неожиданно скончался, немного не дожив до своего 80-летия, но до этого – 23 апреля 2018 г. – я слушал его второй раз в Большом зале Санкт-Петербургской филармонии...

10.08.2024. <https://vk.com/@1077823-chak-berri>

96. СТОИТ ЛИ ОТРЫВАТЬСЯ ОТ ДЕЛА?

Мой старинный знакомый Юрий Александрович Маслеников написал текст о своем друге и коллеге по работе Рафаиле Ароновиче Лашевском, которой многие называли Рафой, в связи с очень печальным событием – его кончиной (<https://memoclub.ru/2021/03/rafail-aronovich-lashevskiy/>). Они были давно знакомы и участвовали в том, что сегодня можно назвать звездным часом советской микроэлектроники (<https://memoclub.ru/2020/07/pervyy-zvyozdnyy-chas-sovetskoy-mikroelektroniki/>, <https://memoclub.ru/2020/08/15330/>).

Этот текст я прокомментировал так: «Я тоже был знаком с Рафой много лет – раз в месяц встречались на заседаниях кафедры «Управляющие вычислительные системы» Института повышения квалификации руководящих работников и специалистов судостроительной промышленности. Иногда ка-

федрой отмечали праздники, и тут Рафа демонстрировал свой виртуозный поэтический дар. Чуть ли не единственное стихотворение, которое я знаю наизусть, его: «Не отрываться чтоб от дела, / Я спал с девчонкой из отдела, / Пospали и штаны одели – / И снова говорим о деле».

Тогда начальство призывало писать в основном на производственные темы, и Рафа внес свой посильный вклад в решение этой задачи.

Оказалось, что Юрий Александрович тоже помнит этот текст, но несколько иначе. Мы обсудили это, но к консенсусу не пришли...

Через некоторое время он признал поражение, так как я был ближе к подлиннику (<https://www.susi.ru/rus/RL/RLunpubl.html>): «Не отрываться чтоб от дела, / Я спал с девчонкой из отдела. / Пospали с ней, штаны одели – / И снова говорим о деле».

По этому вопросу все...

11.08.2024. <https://vk.com/@1077823-stoit-li-otryvatsya-ot-dela>

97. ЧИТАЯ АНДРЕЯ АСТВАЦАТУРОВА

«Объясняю студенту: надо тебе заявление написать на имя декана. В шапке напишешь: и.о. декана факультета свободных искусств и наук СПбГУ от тебя, говнюка... имя, фамилия, отчество. А он вылупил на меня глаза, рот открыл, и жалобно так пискнул: «Александр Анатольевич! Ну, зачем обязательно в шапке?» Я ему объясняю: «Дескать, форма такая». В шапке пишете, кому и от кого. А он чуть не плачет, представляешь?»

«Какая, говорит, Вам разница, Александр Анатольевич, в шапке я буду писать заявление или без шапки? И откуда они только берутся ... такие... как этот? Жили же где-то себе в какой-то норе спокойно. Так нет... не сиделось им. Выползли на свет божий. В университет поступили... И теперь нам мозги... Это еще не все. Приносит он минут через десять лист бумаги на подпись. А там посередине страницы большими буквами значится. Только не падай! «ЗАИВЛЕНИЕ». Через «и», представляешь».

В этом рассказе (<https://magazines.gorky.media/october/2014/9/osen-v-karmanah.html>) есть и более веселая история: «В последнее время бывает всякое. Вот тут у моего знакомого брат в младших классах. Задали ему, значит, на дом написать в творительном падеже сложные числительные – двенадцать, пятнадцать, двадцать три. Понимаешь, уселся он и вроде просклонял. Берут они потом его тетрадку и читают: «двенадцатютями», «пятнадцатютями», «двадцатютями тремя!» Давно я так не смеялся! Одно плохо: и этот «грамотей» тоже скоро студентом станет...»

Это прочел мой бывший аспирант и предложил добавить следующее. Учитель математики попросил школьников старших классов записать выражение: а в квадрате плюс b в квадрате. Каково же было удивление всех,

когда на доске появились символы а и b, каждый из которых был помещен в квадрат.

Недавно на аттестации один аспирант в презентации написал: «1 Глава» «2 Глава» и т. д., а кроме того, он не понял, что мне здесь не понравилось...

Тем временем разгильдяи предыдущих поколений повзрослели. Один из них написал: «Умер Банионис». Двадцати пяти его друзьям эта новость понравилась – они её лайкнули.

Теперь писанина другого: «После кончины певца решила позвонить ему, и вот что он рассказал». Это написал не экстрасенс и не лжеученый, изучающий «жизнь после смерти» (сегодня есть и такие), а журналист, которому знание русского языка не позволило уточнить, что речь идет не об умершем певце, а о его друге!

Изложенное прокомментирую так: не смешно...

27.08.2024. <https://vk.com/@1077823-iz-rasskaza-andreya-astvacaturova>

98. КОГДА ИИСУС И ЕГО ПОСЛЕДОВАТЕЛИ...

Часть первая. Я был на экскурсии у Белой синагоги в Иерусалиме и запомнил высказывание экскурсовода: «Когда Иисус и его последователи были евреями...»

Часть вторая. Иосиф Владимирович Романовский (https://ru.wikipedia.org/wiki/Романовский,_Иосиф_Владимирович) закончил матмех ЛГУ, в 30 лет стал доктором физ.-мат. наук, а в 32 – профессором. После этого он попытался стать заведующим кафедрой в Альма-матер, но у него это не получилось, так как тогда он, видимо, был ... евреем.

Часть третья. Прошло, как и положено, в библейских сюжетах, около сорока лет, и, когда ему стукнуло 78 (!), Иосиф (имя-то как подходит для указанных сюжетов), наконец-то, стал исполнять обязанности заведующего той кафедры, руководить которой он хотел в молодости – видимо, он, как Иисус и его последователи, перестал к этому времени быть евреем.

Этот текст я показал Романовскому, и он ему понравился. Текст нравился и хорошо знавшему его профессору Владимиру Алексеевичу Кузнецову из Петрозаводска.

В заключение отмечу, что только 24.02.2021 г., когда Иосиф Владимирович в ковид скончался, я случайно узнал (http://dm47.com/Interview_Romanovsky.html), что он не был евреем, так как его мама не была еврейкой, хотя папа и был...

Теперь в некотором смысле похожая история. «С незапамятных времен, гласят легенды, у каждого фараона был в помощниках талантливый еврей. Вот таким помощником стал на Ленинградском телевидении ведущий музыкальных программ Владимир Фрумкин. К нему привыкли. Его приняли.

Он стал своим. В глазах начальства и зрителей он перестал быть евреем. Поэтому Фрумкина решили оставить, так как его лицо не было еврейским, но ему предложили сменить отчество «Аронович», однако Фрумкин отказался...» (<https://club.berkovich-zametki.com/?p=19716>).

23.12.2024. <https://vk.com/@1077823-kak-iisus-i-ego-posledovateli>

ГЛАВА 17. 2025

99. ЗАЛГАЛЛЕР И МАТМЕХ

Рассказывает профессор Виктор Абрамович Залгаллер (https://vk.com/video255593664_171115090).

«Я поступил на матмех ЛГУ в 1937 г. и три года отучился. В 1940 г. по комсомольской мобилизации был переведен в авиационный институт. Успел за полгода там сдать три предмета, занимаясь с утра и до вечера.

Потом я четыре года был на фронте. Отпустили в конце 1945 г. Когда пришел на матмех, то мне предложили что-нибудь досдать и получить диплом, так как наш курс выпустили после четвертого курса. Я попросил меня принять на вторую половину третьего курса. Начальству это не понравилось, и мне сказали, что не поставят на партийный учет, но третий курс все-таки приняли. С фронта я пришел с убеждением, что человек создан для дела, а не наоборот, а оправданием не сделать то, что требуется, может быть только смерть (в Южной Корее до сих пор так, А.Ш.).

До войны на факультете я видел замечательную профессоров, которые создали традиции факультета. Самым старым (год рождения – 1871) был Николай Максимович Гюнтер (<http://www.mathsoc.spb.ru/pantheon/index.html>). Следующие поколение было лет на десять моложе: Борис Николаевич Делоне, Иван Матвеевич Виноградов, Сергей Натанович Берштейн и другие.

В 1933 г. на факультете появились рабфаковцы – хунвейбины, которые стали бороться с профессурой. Сначала они взялись за Гюнтера, который, по их мнению, очень сложно учил аспирантов, но профессора были вместе и отбили эти атаки.

Следующее поколение – Владимир Иванович Смирнов и Григорий Михайлович Фихтенгольц. Они защищали диссертации в районе 1918 г. Эти люди создали замечательную атмосферу на факультете, которая во многом сохранилась до сих пор.

Представитель еще одного поколения – Дмитрий Константинович Фаддеев.

До войны на факультете были аресты. Две лекции по аналитической геометрии нам прочел Александр Рувимович Кулишер. Внезапно его арестовали. На втором курсе дифференциальную геометрию начал читать доцент Владимир Иванович Милинский. Его арестовали за провинность, состоящую

в том, что он был поляк. На третьем курсе уравнения матфизики начал читать Николай Сергеевич Кошляков. Его арестовали. Механику нам прочел Николай Владимирович Розе. Его арестовали позже, в блокаду. Из арестованных живым вернулся только Кошляков. Он попал в «шарашку» и был после войны освобожден с наградой за научные достижения. До ареста он заведовал кафедрами математики в ЛГУ и ЛЭТИ.

При приеме на учебу и на работу в стране старались, чтобы чуждые элементы в вузы не попадали. К чести факультета, там в этом вопросе не усердствовали. Так же здесь вели себя и во время борьбы с космополитами. Мне говорил один сотрудник мехмата МГУ, что им разрешили принять семь евреев. Это было в два с половиной раза меньше, чем по процентной норме разрешала царская Россия.

Матмех стал притягивать таланты вне зависимости от социального происхождения. Эта инициатива была поддержана руководством факультета. В 1934 г. впервые в стране провели олимпиаду по математике, организовали научную станцию для одаренных школьников, при ней были созданы математические кружки. В этом году в конце восьмого класса я пошел в математический кружок. В 1936 г. наш кружок перевели в открывающийся Дворец пионеров.

После войны я тоже стал вести кружок: первый кружок вел Зенон Иванович Борович, второй – я. В 1946–1947 гг. у меня в кружке учились такие будущие звезды, как академик Юрий Григорьевич Решетняк и профессор Исидор Павлович Натансон, который заведовал кафедрой в ЛИТМО, а через много лет – в ЛГУ.

В 1961 г. по инициативе Георгия Ивановича Петрошениа и моей в Ленинграде была создана первая в СССР физико-математическая школа № 239, в которой я некоторое время преподавал и создавал учебные программы. В 1962 г. в Ленинграде была открыта физматшкола № 30 (в нее я поступил на следующий год, А.Ш.).

В этом же году в школе № 7 в Москве Николай Николаевич Константинов набрал математический класс. Там, в частности, преподавали Александр Семенович Кронрод (https://computer-museum.ru/articles/galglory_ru/4759/), у которого работал Константинов, и Георгий Максимович Адельсон-Вельский (<https://www.computer-museum.ru/articles/yubilei/5017/>).

В 1963 г. были организованы четыре физматинтерната – при Московском, Ленинградском, Новосибирском и Киевском университетах. В этом же году появились первые математические классы в нынешнем лицее «Вторая школа» (<https://lycuz2.mskobr.ru/o-nas/obshaya-informatciya>, <https://sch2.ru/history>). Там преподавал выдающийся математик Исаак Моисеевич Гельфанд (<https://sch2.ru/images/stories/history/teachers/gelfand.pdf>). В 1968 г. были открыты физматклассы в московской школе 57.

Следующее поколение на матмехе ЛГУ – Соломон Григорьевич Михлин, Исидор Павлович Натансон, Сергей Михайлович Лозинский, Николай Павлович Еругин.

Математическое образование складывается из четырех составляющих:

1. Обязательные предметы. Раньше их преподавание было очень медлительным. Если прочесть курс несколько раз, то часто после этого удается читать компактно и быстро, но это не значит, что студенты с такой же скоростью смогут воспринимать предмет. Математика обновляется, и должны обновляться читаемые курсы. Наряду с обязательными должны быть предметы по выбору. Тогда с матмеха будут выходить математики, обладающие разными знаниями.

2. Коридорное образование (беседы студентов между собой). Сильными были те курсы, где студенты много разговаривали о математике. С переездом в Петергоф это в значительной мере было утеряно.

3. Семинарские занятия.

4. Самостоятельная работа с книгами. Образование дается, но, чтобы его получить, его надо взять! Люди, которые в молодости энергично и самостоятельно работали с книгами, а их я могу пересчитать по пальцам, – все они добились выдающихся результатов. Например, так в молодости работали Юрий Владимирович Линник, и Юрий Григорьевич Решетняк.

Указанная выше работа факультета в высшей степени достойна. Матмех – это драгоценность, которая обладает большими достоинствами, но у него есть и недостатки.

На матмехе не знают, что его выпускники добились выдающихся результатов в прикладных областях. Известны только научные достижения, но этого мало.

Матмех не ценит своих лучших выпускников, если они создают научные школы на нашем факультете. Однако тех, кто принес славу факультета вдали от факультета, ценят и ими гордятся. Если бы не преследовали Владимира Абрамовича Рохлина, ученика Андрея Николаевича Колмогорова и Льва Семеновича Понтрягина, то на факультете бы остались бы его ученики – Михаил Леонидович Громов, Яков Матвеевич Элиашберг, Вячеслав Михайлович Харламов (https://math.spbu.ru/rus/mathematics-department/89-higher-geometry/104-geometry_chair.html), и матмех сегодня был бы другим, но эту научную школу уничтожили на корню. Слишком много научных школ было распылено. Это во многом связано с тем, что создание признанных научных школ как бы принижает остальные. Кроме того, слишком продвинутые люди обладают и слишком высоким самоуважением. Такими были Николай Максимович Гюнтер, Владимир Абрамович Рохлин, Ольга Александровна Ладыженская (<http://www.mathsoc.spb.ru/rus/index.html>). Для факультета это было неприемлемо».

Выше Залгаллер хвалил матмех, в частности, за то, что он не активничал в приеме на учебу и работу по анкетам, но, как следует из воспоминаний Анатолия Моисеевича Вершика (http://www.mathsoc.spb.ru/history/mm_ad_15.pdf), это факультету не всегда удавалось. Однако, даже когда факультет старался принимать по анкетам, это у него не всегда получалось – так, факультет не смог воспрепятствовать приему на работу Рохлина.

Еще из воспоминаний Вершика: «В 1951 г., и не только в этом году, существовало регулирование приёма по анкетным данным. И хотя у меня была медаль и грамота победителя городской олимпиады, было очень сложно поступить на матмех. Я прошёл все собеседования и добровольцем уехал на стройку со студентами исторического факультета, но вопрос о моем приёме еще не был решён! Тогда мать (известный востоковед-индолог, А.Ш.) пошла (по секрету от меня) к секретарю парткома ЛГУ. Он оказался порядочным человеком, и меня принял, но я оказался единственным евреем на курсе! И позже многие талантливые ребята не могли поступить в университет, не могли стать аспирантами у любимых профессоров, не могли работать на кафедре.

На матмехе работал один из моих учителей – известный математик, профессор Владимир Абрамович Рохлин. Александр Данилович Александров (<https://www.5-tv.ru/video/501353/>), будучи с 1952 г. ректором, пригласил его в наш университет из провинции. На матмехе В.А. Рохлин создал две школы – топологии и динамических систем, но в 1970-х ему не дали взять на факультет способных молодых людей. И они почти все вынуждены были уехать за границу, где многие стали видными учёными. Едва Рохлину исполнилось 60 лет, его тут же отправили на пенсию... Я всю жизнь преподавал на матмехе – сначала на кафедре анализа, потом на кафедре исследования операций. Но в 1979 г. меня лишили права иметь аспирантов. Одному талантливому соискателю прямо сказали: либо выбирай другого руководителя, либо не поступишь в аспирантуру! Тем не менее, под моим руководством около 30 человек защитили кандидатские диссертации, а несколько человек – докторские».

Сколько людей, столько мнений. Многие о жизни матмеха ЛГУ высказались здесь (<http://www.mathsoc.spb.ru/history/>): 1. «Матмех ЛГУ. Шестидесятые и не только. Сборник воспоминаний». 2011, 568 с. (http://www.mathsoc.spb.ru/history/mmh60_e.pdf). 2. Матмех ЛГУ – СПбГУ. Шестидесятые и не только: от истоков до дней недавних. Сборник воспоминаний. 2012, 720 с. (http://www.mathsoc.spb.ru/history/mmh_mem.pdf). 3. Матмех ЛГУ – СПбГУ. Шестидесятые и не только: от истоков до дней недавних. Дополнительные главы. Сборник воспоминаний. (http://www.mathsoc.spb.ru/history/mm_ad_15.pdf). 2015, 522 с.

Несмотря, что в этих воспоминаниях более 1 500 страниц, выступление Залгаллера (https://ru.wikipedia.org/wiki/Залгаллер,_Виктор_Абрамович) о его

жизни на матмехе СПбГУ (https://vk.com/video255593664_171115090), на основе которого написан этот текст, очень важно и актуально сегодня.

Воспоминания Залгаллера на другие темы, записанные в 2009 г., когда ему было 89 лет, опубликованы в трех частях: <https://www.youtube.com/watch?v=dqR1Bu086wU>, <https://www.youtube.com/watch?v=1ZJBraHCpbA>, <https://www.youtube.com/watch?v=АНО8МуN6SYU>. Виктор Абрамович прожил почти сто лет, и ему было что рассказать: <https://aalto.vbgcity.ru/knizhnaya-polka/viktor-zalgaller-voyna-i-mir-leningradskogo-matematika-sbornik-statey>.

30.03.2025. <https://vk.com/@1077823-rasskazyvaet-professor-zalgaller>

100. ИСТОРИИ...

Мой одноклассник, профессор ЛЭТИ Вячеслав Мошников в группе «Молодежная школа СПбГЭТУ ЛЭТИ и Союз выпускников» (https://vk.com/youth_school_spbetu), которую он модерировал, написал: «Каждый раз, проезжая на автобусе №128 от ЛЭТИ до станции метро «Спортивная», на угловом доме Большого проспекта и улицы Введенской вижу мемориальную доску (https://vk.com/youth_school_spbetu?z=photo-21476_457241680). И каждый раз хочется, чтобы наши студенты узнали побольше об этом выдающемся ученом. Несколько лет назад я был шокирован, когда обнаружил, что некоторые из наших обучающихся не знают (!!!) о Нобелевском лауреате Леониде Витальевиче Канторовиче. Как привлечь пытливым студенческим ум?»

А недавно, читая профессора Шалыто, я обнаружил, как элегантно это делает Анатолий Абрамович! Ненавязчиво и без излишних нравоучений!

27.04.2020 г. он опубликовал следующую историю: «Экзамен, который принимали два профессора-«ловеласа» – Исидор Павлович Натансон и Леонид Витальевич Канторович, впоследствии академик и Нобелевский лауреат – пришла сдавать хорошенькая девушка. Исидор Павлович задал вопрос студентке – подошел Леонид Витальевич и ответил на него. И задал ей свой вопрос – тогда подошел Натансон и ответил... Так они и отвечали друг другу. В итоге поставили девушке пятерку, так как на все вопросы ответы были правильными» (И. Романовский, <http://journal.spbu.ru/?p=6167>)).

«Надеюсь, что любознательные воспользуются приведенной ссылкой», – в заключение написал Слава.

Еще Вы можете посмотреть этот текст: https://ru.wikipedia.org/wiki/Канторович,_Леонид_Витальевич. Все-таки, без навязчивости я никак не могу :-).

Теперь о человеке, рассказавшем эту историю. 24.02.2021 г. из-за осложнений от коронавируса на 86-м году жизни скончался Иосиф Владимирович

Романовский, профессор кафедры исследования операций СПбГУ, с которым я был в хороших отношениях. Светлая память!

Он несколько раз был председателем государственной комиссии у наших студентов, которые в свое время учились по его книге: Романовский И.В. Дискретный анализ. СПб.: БХВ-Петербург. Невский Диалект. 2000, 2001, 2003, 2008, от 320 до 336 с. В этой книге есть ссылки и на мои работы.

Теперь еще одна байка от Романовского. Студент на экзамене берет билет, смотрит его и спрашивает: «Можно другой?» Профессор отвечает: «Пожалуйста». Тот берет другой билет, смотрит на него и спрашивает: «Можно мне ещё раз попробовать?» «Пожалуйста», – говорит профессор. Он берет еще один билет и снова спрашивает можно ли ему еще? Профессор в ответ: «Нет, достаточно. Три». Ассистент не согласен: «Как же три – он же ничего не знает!» У профессора было другое мнение: «Нет, что-то знает, видите, он же искал».

А вот ссылка на мой текст об Иосифе Владимировиче, названный «Когда Иисус и его последователи...»: <https://vk.com/@1077823-kak-iisus-i-ego-posledovateli>.

Теперь ссылка на мои фотографии с открытия памятной доски Канторовичу (https://vk.com/album1077823_238415655), с которого начинался этот текст. Естественно, там есть и Иосиф Владимирович (в светлой куртке) и его жена – Ирина Леонидовна (женщина с микрофоном в руке), дочь академика.

29.04.2025. <https://memoclub.ru/2021/05/istorii/>, <https://vk.com/@1077823-istorii>

101. КЕМ ЖЕ ВЫ ЯВЛЯЕТЕСЬ?

У Андрея Дмитриевича Сахарова были, есть и всегда будут недоброжелатели. Когда злоба к нему Вас будет переполнять, вспомните, что действительным членом (академиком) великой Академии наук СССР он (не будучи член-корреспондентом) стал в 32 (!) года, был трижды Героем Социалистического труда (1954, 1956, 1962 г.), лауреатом Сталинской (1953 г.) и Ленинской премий (1956 г.).

Об Андрее Дмитриевиче пишут книги, а я приведу только один абзац характеристики, подписанной Игорем Васильевичем Курчатовым, который умер уже более шестидесяти лет назад, а его репутация была, есть и похоже уже всегда будет безупречной: «А.Д. Сахаров является необычайно одаренным физиком-теоретиком и в то же время замечательным изобретателем. Соединение в одном лице инициативы и целеустремленности изобретателя с глубиной научного анализа привело к тому, что в короткий срок, за шесть лет, А.Д. Сахаров достиг крупнейших результатов, поставивших его на первое ме-

сто в Советском Союзе и во всем мире в важнейшей области физики, связанной с созданием водородной бомбы» (<https://www.litres.ru/vladimir-gubarev/superbomba-dlya-superderzhavy-tayny-sozdaniya-termoyadernogo-oruzhiya/chitat-onlayn/>).

Я, конечно, понимаю, что, дав такую характеристику Сахарову, в глазах некоторых Курчатов уже не безупречен, но у меня возникает вопрос, а с какой стати Вы хоть как-то можете осуждать гениев? Вы что – круче их – четыре Звезды Героя имеете? Один такой с четырьмя Звездами – Леонид Брежнев – однажды уже лишил Сахарова всех государственных наград (https://ru.wikipedia.org/wiki/Сахаров,_Андрей_Дмитриевич), и что? От Сахарова убыло? А Брежнев остался в истории как Генсек КПСС эпохи Сахарова.

Генсеку еще очень повезло, что Академия наук СССР не исключила Андрея Дмитриевича. Что же остановило академиков? Одно якобы неосторожное высказывание Нобелевского лауреата по химии Николая Николаевича Семенова о том, что не было прецедентов по исключению из Академий наук, и ответ Нобелевского лауреата по физике Петра Леонидовича Капицы: «Как же не было – Гитлер исключил Эйнштейна из Прусской королевской академии наук в Берлине» (<https://polzam.ru/index.php/istorii/item/1474-kak-akademika-sakharova-iz-akademii-nauk-isklyuchit-khoteli>).

Они, конечно, знали, что ученых из Академии наук при Сталине исключали (https://nkvd.tomsk.ru/researches/history_investigation/passionallists/ussrlists/Akademiki/), а с исключением Эйнштейна все было несколько тоньше (<https://magazines.gorky.media/bereg/2017/55/albert-ejnshtejn-i-prusskaya-akademiya-nauk-istoriya-i-legendy.html>), но это сути дела не изменило, и Сахаров остался академиком, даже будучи в ссылке, а с работы его тоже не рискнули уволить!

Кстати, в проекте Конституции Сахарова была статья: «Все люди имеют право на жизнь, свободу и счастье».

Теперь вопрос: «Андрей Дмитриевич все еще продолжает Вас, мягко говоря, раздражать?» Если Ваш ответ «Да», то у Вас есть серьезные причины задуматься над тем, кем же Вы являетесь... Особенно по сравнению с ним.

07.03.2025. <https://vk.com/@1077823-kem-zhe-vy-yavlyayetes>

102. ПОРЯДОЧНЫЕ ЛЮДИ

Посмотрел документальный фильм «Зачем пережила тебя любовь моя... Лариса Шепитько и Элем Климов» (<https://www.youtube.com/watch?v=6qZMN8BgW2M>). Решил кое-какой информацией из этого фильма поделиться – ведь порядочные люди не часто встречаются. А тут сразу двое...

1. Климов стал классиком в 1964 г., когда снял дипломный фильм «Добро пожаловать, или Посторонним вход воспрещен» (<https://www.youtube.com/watch?v=6qZMN8BgW2M>).

com/watch?v=e-r9XNmQNHk). Худсовет, естественно, «зарубил» фильм, но режиссер Сергей Герасимов отправил фильм на дачу Хрущеву, и тот неожиданно оценил юмор. Фильм вышел на экраны и мгновенно разошелся на цитаты. Вот одна из них: «Когда я был маленьким, у меня тоже была бабушка, но за все эти годы я не смог огорчить ее до смерти. А он – смог!»

2. Следующий его фильм «Похождение зубного врача» (<https://www.youtube.com/watch?v=-tjAzXgLXiW>), снятый в 1965 г., вышел на экраны в 1967 г. тиражом 25 копий – его практически никто не видел. Повторный выпуск фильма состоялся через 20 лет.

3. В 1965 г. Элем Климов женился на Ларисе Шепитько.

4. В 1966 г. фронтовики предложили запретить фильм Шепитько «Крылья», но, несмотря на это, «Крылья» с нами: https://www.youtube.com/watch?v=4a_BHM8HmaU. Фронтовиков уже почти совсем не осталось, но у них есть последователи, которые теперь требуют, например, запретить спектакль в «Современнике». Они всегда знали, знают и всегда будут знать, как «правильно» – это у них, видимо, в генах... А властям их очень нравится слушать...

5. В 1967 г. 37-минутный фильм Шепитько «Родина электричества» по А. Платонову не только запретили, но и приняли решение ... сжечь негатив (<https://www.bbc.com/russian/features-39222478>). Но материалы фильма остались (известно, что не все рукописи горят), и через 20 лет, уже после смерти Ларисы, фильм усилиями Элема появился (<https://www.youtube.com/watch?v=4RBvHhQ-a0A>)!

6. «Нельзя, сняв один фильм ради денег, снять второй, как ты хочешь. Один раз оступившись, на праведную дорогу не встать» (Л. Шепитько). «Единожды солгавши, кто тебе поверит?»

7. Ни Лариса, ни Элем не были диссидентами – они считали, что всего можно добиться в рамках официоза: если бороться, то можно делать фильмы, какие ты хочешь. И это у них, несмотря ни на что, получалось... Хотя за это пришлось дорого платить: был, например, период в пять лет (!), когда они оба не снимали и занимали деньги в долг под будущие фильмы, в возможность которых они всегда верили...

8. После фильма «Спорт, спорт, спорт» (<https://www.youtube.com/watch?v=FUTA12nJ7pY>), появившегося в 1970 г., следующий фильм Элем начал снимать через ... 11 лет!

9. Это была «Агония» (<https://www.youtube.com/watch?v=n5tD2afU470>) с выдающимся Алексеем Петренко, потом фильм закрыли и распустили группу. После этого у Элема был срыв здоровья. В 1975 г. ему удалось фильм закончить. Его, естественно, положили на полку на неопределенное время (оказалось на 10 лет), так как это единственное, что начальство умело делать с выдающимися фильмами. Тарковский, посмотревший «Агонию», сказал:

«Элем, ты погиб!» Вы думаете, Климов, снимая этот фильм, совершил какое-нибудь преступление? Нет, преступниками скорее были те, кто принимал решения – быть фильму или не быть... Эти люди хорошо понимали, кем они являются. Вот что сказал Элему один из них: «Мы редакторы – цепные псы коммунизма!» Они были хорошими псами, готовыми растерзать любого, кто, по их мнению, был опасен строю, который лет через 20 все равно исчез. И ему даже цепные псы не помогли...

10. Через четыре года после «Агонии» Элем снял фильм «Иди и смотри» (<https://www.youtube.com/watch?v=UkkJZweYaLI>), который переворачивает души смотрящих... Этот фильм и по сей день некоторые считают «идеологической диверсией перестройщиков». Да и как может быть иначе, если у нас считается, что тот, «кто управляет историей, тот управляет будущим». Это здорово – уметь управлять историей – не все могут...

11. А Лариса тем временем четыре года шла к постановке фильма «Восхождение» (<https://www.youtube.com/watch?v=VteY61FDhc8>), который был поставлен так, что в начале никто не поверил, что он создан женщиной. «Наши» сразу же обвинили Шепитько в том, что она сделала религиозную притчу с мифическим оттенком. Это могло привести фильм только в одно место – на полку, но Ларисе удалось показать фильм Первому секретарю компартии Белоруссии, фронтовику Петру Машерову, которого фильм глубоко тронул, и он его спас!

12. «Восхождение», к восторгу Ларисы, победил на Берлинском кинофестивале, а также получил много других призов. Она вошла в круг ведущих режиссеров мира.

13. Климов доснял последний фильм Ларисы, которая погибла в автокатастрофе в 1979 г. Он назвал этот фильм «Прощание» (<https://www.youtube.com/watch?v=dAcYGqEKB4o> и <https://www.youtube.com/watch?v=c2xfjo0L7hM>).

14. В 1980 г. Элем объяснился в любви к погибшей жене в двадцатиминутном документальном фильме «Лариса» (https://www.youtube.com/watch?v=FIIDHBZ_HkY). Любовь к ней не проходила и не прошла...

15. К новому времени с его культом денег Климов не смог и захотел приспособливаться: американцы готовы были финансировать его «Мастера и Маргариту», если история была бы любовной... Элем послал их. Снова в стране появился затхлый воздух, который, казалось бы, очистила Перестройка – сам Элем за два года, пока возглавлял Союз кинематографистов, «достал с полки» многие фильмы, например, снятый в 1967 г. фильма Александра Аскольдова «Комиссар» (<https://www.youtube.com/watch?v=jkzNfHbmoyY>). Но потом все застопорилось – видимо, народу так было привычнее.

16. За последующие 18 (!) лет жизни Климов не снял ни одного кадра, так как, в частности, хотел превзойти самого себя, а это было очень трудно...

25.08.2021. <https://vk.com/@1077823-poryadochnye-ludi>

103. КАК Я УЗНАЛ ОБ ЭТОМ, ИЛИ ЕЩЕ ОБ ОДНОМ НАШЕМ ВЫДАЮЩЕМСЯ ВЫПУСКНИКЕ

О чем – об Этом – расскажу позже, а сначала о том, как я узнал об Этом.

Сначала (седьмого сентября 2021 г.) я увидел пост управляющего директора и члена совета директоров группы компаний «Яндекс» Тиграна Худавердзяна, с которым Василий Филиппов (<https://rb.ru/company/mel-science/>) познакомил меня: «Перевод видео с английского на русский – на всех видео на YouTube! Это просто фантастика! Попробуйте. Просто отвал башки. Доступно: Яндекс.Браузер для Windows, macOS, Linux и Android; Приложение «Яндекс» для iOS и Android (надо перезапустить программу, чтобы фича активировалась)».

А вот комментарий Тиграна к этому тексту: «В посте Ромы Иванова об этом написано подробнее». Роман – менеджер по продуктам в «Яндекс», а пост Романа также датируется седьмым сентября.

Пошел читать этот пост и в первых же строках увидел информацию, очень важную и радостную для меня и кафедры «Компьютерные технологии» Университета ИТМО (причина станет ясна чуть ниже): «Запускаем перевод видео для всех. В сентябре прошлого года ко мне пришел Andrew Zakonov, который тогда руководил продуктовым развитием «Алисы» и рассказал об идее соединить технологии «Яндекса», над которыми мы работаем больше 10 лет, в нечто новое, чего нет у наших конкурентов – перевод видео в Интернете.

Какие технологии? 1. Распознавание иностранной речи; 2. Биометрию для определения пола говорящего; 3. Машинный перевод, созданный «Яндексом» еще в 2011 г. – он превращает английский текст в русский; 4. Голосовой синтез (он есть у «Яндекса» с 2012 г.), который позволяет переведенный текст озвучить, причем так, чтобы озвучка подошла по длине к оригиналу.

И вот сегодня мы рады рассказать, что эта технология в достаточной степени готова, чтобы ею могли воспользоваться все желающие: теперь приложение «Яндекс» для iOS и Android и «Яндекс.Браузер» для Windows, macOS, Linux и Андроид могут переводить видео с английского на русский – для видео, размещенных на ряде хостингов, в том числе YouTube и Vimeo (число сервисов будем увеличивать).

Выглядит это все просто как магия: нажимаешь на кнопку перевода в десктопном браузере или мобильном приложении «Яндекса» и практически мгновенно получаешь видео с двухголосовой русской озвучкой.

В июле, сразу после публичного рассказа о работе над данной фичей и демонстрации первого видео, мы столкнулись с обвинениями в краже идеи: сначала их предъявил программист, разработавший расширение для озвучки

субтитров на YouTube, а затем – коммерческая платформа для републикации видео в других странах (https://www.rbc.ru/technology_and_media/06/09/2021/6134cf289a7947d35f3f28a5). Мы не крали эту идею: ее придумали фантасты очень много лет назад, а как применить её к нашим технологиям – мы придумали сами в прошлом сентябре (Сообщение в Telegram: 28 сентября Andrew Zakonov создал группу «Перевод видео»).

Первая внутренняя версия, которую мы показали на всю компанию (пост видели тысячи коллег), была готова 18 марта. Журнал про «Яндекс» вышел со следующим комментарием: «Видео без границ в «Яндекс.Браузере». Потребление видео растет в Интернете с каждым годом, и каждый день появляется огромное количество контента: от видео-шоу на YouTube до курсов про магию во времена Средневековья на Coursera. Несмотря на обилие контента, большая его часть оставалась недоступна нашим пользователям из-за языкового барьера. Но языковой барьер – это то, с чем «Яндекс.Переводчик» уже помог справиться миллионам пользователей, и теперь мы готовимся сделать большой следующий шаг: дать пользователям возможность потреблять любой контент».

Из изложенного можно понять, что работа над проектом перевода видео внутри «Яндекса» началась задолго до того, как были публично запущены похожие сервисы, которыми мы якобы вдохновились.

Более того, я в марте нашел на Indiegogo в некотором смысле похожий проект – наушники с функцией онлайн-перевода (примерно как Pixel Buds, но без привязки к Андроиду и США). Я даже заказал их тогда, но их еще не прислали – продолжаю ждать, так как дико интересно потестировать. Все это лишь подчеркивает, что идея перевода видео совсем не уникальна, и нет ничего плохого в том, что разные бизнесы думают об одних и тех же задачах, но решают их по-своему и для разных аудиторий – это только подчеркивает актуальность проблемы стирания языковых границ.

В общем, мы подробно описали на «Хабре» («Как Яндекс помогает преодолеть языковой барьер: нейросетевой перевод видео, картинок и текста», <https://habr.com/ru/company/yandex/blog/576438/>), как работа над реализацией этой идеи шла последние 11 лет. Надеюсь, спекуляции на тему воровства идеи перевода видео на этом прекратятся.

Попробуйте перевод сами, составьте собственное мнение :-)).

В этот же день (седьмого сентября) появился и пост Андрея Законова: «В целом в создании этого продукта было три приятных момента. 1. Момент, когда идея зарождалась. Он всегда бинарный, вначале ничего не понятно, а потом сразу понятно все: надо разобраться с бэклогом, синтезом, распознаванием... Если из всего этого сложить пазл и это все через браузер дать пользователям, то мы любое видео в Интернете сможем перевести! 2. Момент первого прототипа. Особенно, когда не первую ночь экспериментируешь, и

тут, наконец-то, получилось так, как и было задумано. Нашел в переписке первый ролик, на котором я собирал демо. 3. Момент, когда придуманный продукт становится доступен миллионам пользователей. Ощущение, что в итоге получилось сделать что-то в этом мире немного лучше и удобнее для большого числа людей. Это в случае перевода видео сегодня. В приложении «Яндекса» и браузере на всех платформах можно включить русский перевод для любого английского видео с Youtube и Vimeo – это магия. До третьего момента мало какие идеи доживают, поэтому он самый кайфовый. Спасибо команде, которая смогла меньше чем за год пройти от идеи в сентябре 2020 г. до запуска такого масштаба сегодня». При этом отмечу, что еще 16 июля был опубликован текст «Яндекс создал прототип закадрового перевода видео в «Браузере» (<https://vc.ru/tech/270552-yandeks-sozdal-prototip-zakadrovogo-perevoda-video-v-brauzere>).

А теперь о причине моей особой радости: Андрей – выпускник 2010 г. кафедры «Компьютерные технологии» Университета ИТМО (<http://is.ifmo.ru/photo/2010-06-07-Masters-2010/index.html>). На этих фотографиях (<http://is.ifmo.ru/photo/2010-06-07-Masters-2010/12.JPG>, <http://is.ifmo.ru/photo/2010-06-07-Masters-2010/13.JPG>) Андрей справа.

Интересно, что в 2008 г. он под моим руководством защитил бакалаврскую работу на тему «Применение автоматного подхода при создании JavaCard-приложений» (<http://is.ifmo.ru/diploma-3theses/zakonov/>), а в 2010 г., уже под руководством моего бывшего аспиранта Олега Степанова, защитил магистерскую диссертацию также по автоматной тематике «Применение генетических алгоритмов к генерации тестов для автоматных программ» (http://is.ifmo.ru/diploma-theses/_zakonov_masters.pdf).

А вот «автоматный» курсовой проект (<http://is.ifmo.ru/unimod-projects-en/exchange/>), выполненный Андреем в 2007 г. на третьем курсе в соавторстве со своим другом – другим Андреем, Клебановым (<http://is.ifmo.ru/photo/2010-06-07-Masters-2010/9.JPG>).

Теперь – «следы» научной деятельности Андрея. Хочу отметить, что наше сотрудничество продолжилось и после окончания им университета.

1. Zakonov A. A GA-Based Approach for Test Generation for Automata-Based Programs / Spring/Summer Young Researchers' Colloquium on Software Engineering 2010, Nizhny Novgo http://is.ifmo.ru/present_en/_syrcoze_zakonov_slides.pdf.

2. Zakonov A., Stepanov O., Shalyto A. GA-Based and Design by Contract Approach to Test Generation for EFSMs / Proceedings of IEEE East-West Design and Test Symposium (EWDTS'10). St. Petersburg. 2010, pp. 152–155. http://is.ifmo.ru/works/_ewdts_2010_zakonov.pdf.

3. Zakonov A., Shalyto A. Automatic Extraction and Verification of State-Models of Web Applications // Lecture Notes in Electrical Engineering. V. 133. Informatics in Control, Automation and Robotics. 2011. V.2, pp. 157–160. http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-642-25992-0_22.

4. Законов А.Ю., Шалыто А.А. Применение генетических алгоритмов для генерации тестов для автоматных программ // Научно-технический вестник Санкт-Петербургского государственного университета информационных технологий, механики и оптики. 2011. № 2, с. 66–72. <https://ntv.ifmo.ru/file/article/274.pdf>.

5. Zakonov A., Shalyto A. Extracting EFSMs of Web Application for Formal Requirements // Computer Safety, Reliability and Security. SAFECOMP 2012. Lecture Notes in Computer Science. Vol. 7612, pp. 161–172. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-33678-2_14.

6. Zakonov A., Shalyto A. Towards Automated High Coverage Test Generation for Web Applications Using Abstract Syntax Trees Analysis / Proceedings 7th International Computer Science Symposium in Russia (CSR 2012). The Third Workshop on Program Semantics, Specification and Verification: Theory and Applications (PSSV 2012). Nizhny Novgorod. 2012. <http://agora.guru.ru/display.php?conf=csr2012&page=item015>.

7. Zakonov A., Shalyto A. Generating Test Cases with High Branch Coverage for Web Applications Zakonov A., Shalyto A. Generating Test Cases with High Branch Coverage for Web Applications / Proceedings of the Second Spring Young Researchers Colloquium on Software Engineering. SPbSU. 2012. http://syrcose.ispras.ru/2012/files/submissions/07_syrcose2012_submission_7.pdf.

В 2018 г. Андрей был одним из лекторов по курсу «Управление IT-проектами и продуктами», прочитанному с большим успехом в Университете ИТМО (http://news.ifmo.ru/ru/university_live/ads/news/7927/).

Интересно, что до работы в «Яндексе» он через семь лет после окончания университета стал директором по росту и исследованиям «ВКонтакте» (<http://news.ifmo.ru/ru/science/it/news/7435/>).

Вот его выступления в этой должности на тему «Product-driven-подход к машинному обучению» в 2019 г. (<https://www.youtube.com/watch?v=xGNUiQtmbc>) и 2020 г. (<https://www.youtube.com/watch?v=qHBZDuxczr0>). Андрей проработал «ВКонтакте» пять лет.

25 ноября 2020 г. появилось интервью Тиграна Худавердяна и ведущих специалистов в разных направлениях об успехах «Яндекса» (<https://www.youtube.com/watch?v=qlFTxADGixA>). В конце видео (засечки 1:00:26 по 1:05:50) о голосовом помощнике «Алиса» рассказывает Андрей Законов. До этого – 21 октября – стало известно (<https://vc.ru/services/89048-razvitiem-pomoshchnika-alisa-zaemetsya-byvshiy-rukovoditel-razrabotki-umnoy-lenty-vkontakte-andrey-zakonov>), что Андрей назначен руководителем этого про-

дукта в управлении машинного интеллекта и исследований «Яндекса». А что еще получилось у Андрея в «Яндексе» (и что еще получится), я описал выше!

Так что не только чемпионами мира по программированию славна кафедра «Компьютерные технологии»: его выпускники «приложили руку» к Yota, Kotlin, Cardano, статьям в Nature и Science и многому другому, а теперь и к созданию совершенно обалденной фишки, которая будет востребована миллионами людей.

10.09.2021. <https://vk.com/@1077823-kak-ya-uznal-ob-etom-ili-esche-odin-vydauschiisya-vypusknik>

104. А ВДРУГ АНДРЕЙ СМОЖЕТ МЕНЯ УДИВИТЬ...

24 января 2025 года в сети появился пост: «The game is on (Игра началась). Наступил момент, когда можно переизобрести то, как мы пишем код. Нами создан Coding Agent от JetBrains под названием Junie, который за несколько минут и десятки центов решает задачи, на которые разработчикам требуется не менее часа. Технология есть, теперь переносим её в мир наших реальных проектов и команд. Интересный челлендж получился. Сейчас можно как минимум создать новое поколение продуктов и инструментов, но вообще-то нужна новая методология, новые парадигмы: как думать про код, как декомпозировать задачи, что делать самим, что делегировать агенту, при том, что всё меняется очень быстро. В этом году будут первые разработчики, которые перестроятся и станут писать программы значительно быстрее. Мне самому нравится не только продуктивность и бизнес-полезность, но и то, что эта технология позволяет получать намного больше удовольствия от программирования. Теперь можно заниматься только самыми приятными его составляющими: концепциями, продуктовыми решениями, сложной архитектурой, а связывающий всё это код автоматизируется и никакой скучной рутины. Do only what you can do, delegate all the rest (Делай только то, что можешь, все остальное делегируй)».

На сайте компании JetBrains (<https://www.jetbrains.com/>), в частности, сказано: «Junie – агент по кодированию от JetBrains. Проект консистентный: агент изучает контекст вашего кода, понимая ваши предпочтения и стиль. Усовершенствуя свой подход с каждой итерацией, Junie помогает вам писать более чистый и согласованный код. Наслаждайтесь непрерывным потоком. Junie в настоящее время доступен для IntelliJ IDEA Ultimate и PyCharm Professional».

А вот что по этому поводу 23 января 2025 года было написано на сайте Tech Crunch в статье «JetBrains launches Junie, a new AI coding agent for its IDEs» («JetBrains запускает Junie, нового агента кодирования на основе искусственного интеллекта (ИИ) для своих IDE», <https://techcrunch.com/2025/01/23/>

jetbrains-launches-junie-a-new-ai-coding-agent-for-its-ides): «JetBrains – компания, создающая такие инструменты кодирования, как IntelliJ IDE для Java и Kotlin (включая сам язык Kotlin), Сегодня она запустила Junie – нового агента для кодирования на основе ИИ. По утверждению компании, этот агент сможет выполнять рутинные задачи разработки, когда вы хотите создавать новые приложения, а также понимать контекст существующих проектов, которые вы, возможно, захотите расширить новыми функциями».

В хорошо зарекомендовавшем себя тесте SWE-Bench Verified, включающем 500 распространенных задач разработчиков, Junie может решить 53,6% из них за один запуск. Не так давно это был бы высший балл, но в данный момент наиболее эффективные модели набирают более 60%, а лидер имеет оценку 64,6%. JetBrains называет результат Junie «многообещающим». Но даже при более низком балле по тесту сервис JetBrains может иметь преимущество из-за его тесной интеграции с остальными, в том числе и с интеллектуальными, частями IDE JetBrains.

Компания отмечает, что, когда Junie помогает разработчику выполнять делегируемую им работу, человек всегда контролирует ситуацию. «Код, сгенерированный ИИ, может быть столь же ошибочным, как и код, написанный разработчиком», – пишет компания. В конечном счете Junie не только ускорит разработку, но поднимет планку качества кода. Объединив возможности IDE JetBrains с большими языковыми моделями (Large Language Models – LLM), новый агент может генерировать код, проводить проверки, писать тесты и проверять их прохождение. Однако, возможно, пройдет немного времени, прежде чем Вы сможете попробовать его сами. Услуга доступна только через программу раннего доступа в списке ожидания. В настоящее время агент работает только в Linux и Mac, а также в IDE IntelliJ IDEA Ultimate и PyCharm Professional, но вскоре появится и в WebStorm».

Обо всем этом я пишу так подробно в связи с тем, что пост, с которого начался этот текст, написан Андреем Законовым. Он – выпускник 2010 г. кафедры «Компьютерные технологии» Университета ИТМО (<http://is.ifmo.ru/photo/2010-06-07-Masters-2010/index.html>). На фотографии (<http://is.ifmo.ru/photo/2010-06-07-Masters-2010/13.JPG>) Андрей справа. До поступления к нам он закончил одну из лучших школ страны – Президентский физико-математический лицей № 239 в Санкт-Петербурге.

Андрей способен вести эту сложную разработку не только потому, что получил в лицее и у нас классное образование, но и потому, что имеет большой опыт работы в области ИИ в компаниях «ВКонтакте» и «Яндекс». Он в JetBrains проявил инициативу по разработке указанного агента, получил одобрение руководства и возглавил ее.

В первой из указанных компаний он через семь лет после окончания вуза стал директором по росту и исследованиям. Еще в 2018 году в интервью

для ITMO.NEWS он рассказал, как алгоритмы машинного обучения уже тогда изменяли самую популярную социальную сеть России (<http://news.ifmo.ru/ru/science/it/news/7435/>). В этом же году Андрей выступал в ИТМО с докладом на тему «Специфика проектов, связанных с ML/AI. Как построить эффективную работу команды и быстро запускать такие проекты» (https://news.itmo.ru/ru/university_live/ads/news/7927/). А вот его выступления в этой должности на тему «Product-driven-подход к машинному обучению» в 2019 (https://www.youtube.com/watch?v=xGNUI_Qtmbs) и 2020 годах (<https://www.youtube.com/watch?v=qHBZDuxczr0>).

21 октября 2020 года стало известно (<https://vc.ru/services/89048-razvitiem-pomoshchnika-alisa-zaymetsya-byvshiy-rukovoditel-razrabotki-umnoy-lenty-vkontakte-andrey-zakonov>), что Андрей назначен руководителем разработки голосового помощника «Алиса» в управлении машинного интеллекта и исследований «Яндекса», а 25 ноября того же года были взяты интервью об успехах «Яндекса» у управляющего директора и члена совета директоров группы компаний «Яндекс» Тиграна Худавердяна и ведущих специалистов разных направлений (<https://www.youtube.com/watch?v=qlFTxADGixA>). Андрей в конце этого видео (тайминг 1:00:26 по 1:05:50) рассказывает о «Алисе».

13 сентября 2021 года блогах ИТМО был опубликован текст «Как я узнал об Этом, или еще об одном нашем выдающемся выпускнике» (<https://vk.com/@1077823-kak-ya-uznal-ob-etom-ili-esche-odin-vydauschiisya-vypuschnik>), в котором я рассказал об Андрее, инициировавшем в компании «Яндекс» создание такой фишки, о которой Худавердян сказал: «Перевод видео с английского на русский – на всех видео на YouTube! Это просто фантастика! Попробуйте. Просто отвал башки».

На следующий день – 14 сентября 2021 года – с моей подачи на портале ИТМО вышло интервью с Андреем (https://news.itmo.ru/ru/startups_and_business/innovations/news/12111/). Он поблагодарил меня за тексты о нем.

После «Алисы» знания Андрея оказались востребованными компанией JetBrains, о чём рассказано в начале этого текста.

Я прочёл пост Андрея, приведенный выше, и написал ему: «Поздравляю! Классно. Теперь надо внедрить в эту разработку автоматное программирование, и будет совсем хорошо!» На это Андрей ответил: «Для части агентских систем автоматный подход очень даже удобен: есть понятие «состояние», доступные действия, и LLM выбирает следующий шаг. И такой подход как раз добавляет некую контролируемость этому процессу, обеспечивая возможность направлять его в нужную сторону». После этого я написал: «Так что? Внедряешь?» – но ответа не получил...

Мои вопросы были заданы не просто так, а, можно условно сказать, «во взрыхленную» мною в своё время «почву», о которой подробно напи-

сано здесь: <https://vk.com/@1077823-kak-ya-uznal-ob-etom-ili-esche-odin-vydauschiisya-vypusknik>.

«Следы» научной деятельности Андрея можно найти и здесь: <https://vk.com/@1077823-kak-ya-uznal-ob-etom-ili-esche-odin-vydauschiisya-vypusknik>. Если посмотреть на названия его работ, указанных в приведенной ссылке, то станет ясно, что я ещё не выжил из ума, так как далеко не к каждому программисту и даже нашему выпускнику пристаю с автоматным программированием (<https://d-russia.ru/avtomatnoe-programmirovanie-ili-kapljakamen-tochit.html>).

Меня не очень устроил ответ Андрея о применении автоматов при построении агента, так как у меня, как и у Черчилля, «вкусы просты, и я легко удовлетворяюсь лучшим». Лучшее в данном случае состояло бы в том, чтобы автоматы описывали бы поведение генерируемых агентом программ. Однако это вряд ли достижимо, и вот почему.

29 июня 2021 года Microsoft и Open AI представили ИИ-систему, названную Github Copilot, которая может давать советы по написанию кода программистам, что должно позволить сделать процесс программирования более доступным для освоения (<https://habr.com/ru/news/t/565376/>).

Инструмент использует исходный код, загруженный на сервис совместного использования кода GitHub, который Microsoft приобрела в 2018 году. Github Copilot является потомком мощной модели GPT-3, которую специалисты компании обучали на множестве терабайт общедоступного кода. Он способен практически полностью заменить программисту напарника, так как просматривает существующий код и комментарии к нему, а также местоположение курсора, и предлагает добавить одну или несколько строк в зависимости от контекста. По мере того, как программист принимает или отклоняет предложения, модель обучается и со временем становится все более сложной и умной. Уже сегодня сотни разработчиков на GitHub не отключают это средство в течение всего рабочего дня. В настоящее время инструмент лучше всего работает с JavaScript, Python, TypeScript, Ruby и Go.

Так вот, неожиданно для меня в тот же день в сети наш выпускник 2013 года Денис Чашин написал: «Github Copilot – еще на один шаг к великому сокращению программистов. Кажется, добавь туда автоматное программирование, и готово».

Так как Денис знаком как с автоматным программированием, так и с ИИ со студенческих лет (http://is.ifmo.ru/genalg/labs_1/_chaschin.pdf), я попросил его пояснить написанное. Вот что он ответил: «Github Copilot помогает дописывать код, когда понимает, что примерно нужно. Код иногда, судя по скриншотам и анимациям на сайте, подставляется довольно большой и выглядит примерно так же, как обычно сейчас пишут люди. При этом нет никакой га-

рантии ни по качеству кода, ни по тому, что он работает правильно, и даже неизвестно, имеет ли он смысл (в документации прямо так и сказано).

Спрашивается, кто запрещает этому ИИ писать код не такой, как сейчас принято, а в разы лучше, скажем, с использованием парадигмы автоматного программирования, чтобы бонусом получать верифицируемые программы и автоматически составлять для них тесты?

Приведу пример. Допустим, я описываю, как должна вести себя кнопка. ИИ понимает, что это кнопка, определяет, какие у неё состояния (нажата, отпущена, длительное нажатие или что-нибудь ещё), и добавляет в код автомат с этими состояниями. После этого запускаются автоматически построенные тесты, генерируются и визуально отображается поведение кнопки. Если где-то ИИ сомневается, то может запустить игру «Тиндер» (нравится/не нравится), что очень быстро развеет сомнения. Подобного рода «написание» кода может быть распространено и на более сложные функциональности. По аналогии с автодополнением кода можно заодно и переписать и уже существующий».

Я ответил Денису: «Твоё предложение мне, естественно, нравится, но, правда, есть одна незадача: для того, чтобы Github Copilot использовал автоматы, он должен быть обучен на автоматных программах. А где много таких программ можно найти? Если использовать только программы на моем сайте <https://is.ifmo.ru/>, то этого вряд ли будет достаточно. Правда, на основе твоего примера можно попытаться использовать при проектировании программ автоматную методологию, но такую «ломку» даже трудно представить».

По этой же причине вряд ли сможет меня удивить и Андрей. А вдруг все-таки сможет — ведь, как отмечено выше, он сам пишет: «Нужна новая методология, новые парадигмы: как думать про код, как декомпозировать задачи, что делать самим, что делегировать»! А вдруг автоматное программирование окажется новой методологией и одной из новых парадигм (<https://vk.com/@1077823-vtomatnoe-programmirovanie>). Где наша не пропадала! А она при таких выпускниках (<https://is.ifmo.ru/belletristic/2025/Shalyto-moi-shastlivye-gody-na-CT-2025.pdf>) не пропадала нигде!

10.09.2021 - 24.01.2025. <https://d-russia.ru/a-vdrug-andrej-smozhet-menja-uidivit.html>

PS 1. 16.02.2025 г. Андрей в сети написал: «Рекомендую документальный фильм Alphago (<https://youtube.com/watch?v=WXuK6gekUIY>) о том, как AI победил чемпиона мира по игре Go в 2016 г. Фильме не про технологии, а про эмоции людей, осознающих, что мир поменялся и какие-то навыки теряют привычный смысл.

Перенесемся в 2025 г.: появился такой AlphaGo для разработчиков ПО. То, что недавно казалось магией — превращение сложных концепций в код

– теперь доступно как подписка на Coding Agent за \$20–50. Ощущение от написания кода уже никогда не будет прежним.

Шахматы пережили Deep Blue. Мы тоже продолжим писать код, как ходим пешком в мире машин и поднимаемся на горы рядом с подъемниками, так как сам процесс приятен. Будем писать код, как и ходить в спортзал – поддерживать интеллект в хорошей форме, разбираться, как всё устроено.

Главный челлендж – разобраться, как сделать переход на новый уровень абстракции в создании программ. Представьте себе, что сложный софт, на который сегодня нужны команда и месяцы, может создать один человек. Next Level – магия».

2. Я ответил так: «Разница между шахматами и программированием – социальная и состоит в том, что в шахматы профессионально играют единицы, а профессиональных программистов миллионы».

3. Конкуренты Андрея не «спят»: «Google выпустили бесплатную версию ИИ-ассистента по написанию кода Gemini Code Assist. Он работает на базе Gemini 2.0 и может искать ошибки в коде за Вас. Контекстное окно – 128 тыс. токенов, есть поддержка всех общедоступных языков программирования. Можно интегрировать Gemini Code Assist с популярными IDE, включая VS Code (редактор кода от Microsoft) и JetBrains. Бесплатным пользователям доступно 180 тысяч автодополнений в месяц (для сравнения, GitHub Copilot дают лишь две тысячи).

<https://vk.com/@1077823-a-vdrug-andrei-smozhet-menya-udivit>

105. ЧУДЕСА, ДА И ТОЛЬКО

Мой друг и бывший ученик Максим Буздалов прислал мне статью *MgI Emission in the Night Sky Spectrum*, опубликованную в журнале *Nature* (!) Это меня сильно удивило, так как в ней, кроме слов *Night Sky*, ничего не понял. Максим тоже вряд ли что понимает в этой тематике, но зато очень хорошо разбирается в современной музыке.

О том, насколько хорошо он это делает, свидетельствует следующее: «В 2009 г. мы участвовали в съемке (<http://is.ifmo.ru/photo/2009-12-28-Berg-film/index.html>) документального фильма «Алгоритм Бегра» (<https://smotrim.ru/video/171862>), который несколько раз показывали на канале «Культура» и не только. Музыку к фильму, наряду с композитором Леонидом Резетдиновым, написал... Максим Буздалов! Это произошло так. Я сказал режиссеру фильма Андрею Редькину, что Максим пишет музыку. Режиссер прослушал несколько его произведений и прислал мне записку, в которой написал: «Максим – композитор!»

Возвратимся к статье в журнале *Nature*. Я высказал свое удивление присланным, на что Максим мне пояснил, что второй автор – В. Май, не кто

иной, как, говоря по-русски, Брайен Мэй (https://ru.wikipedia.org/wiki/Мэй,_Брайан), гитарист группы ... Queen!

Как оказалось, в свое время Брайен правильно понял, что астрономия от него никуда не денется, а вот Queen может от него «улететь». Поэтому он бросил астрономию и присоединился к группе.

Прошло 36 лет (!), и в 2007 г. в 60 лет Мэй защитил PhD-диссертацию по астрономии, так как в ней все движется неторопливо. Защищался он не где-нибудь, а в одном из ведущих университетов мира – Imperial College в Лондоне (<http://news.bbc.co.uk/2/hi/entertainment/6929290.stm>). После этого в 2008 г. он стал и пробыл пять лет (!) ректором Ливерпульского университета имени Джона Мурса – одного из наиболее крупных и интенсивно развивающихся университетов Великобритании, в котором обучение студентов проходит более чем по 250 специальностям.

А здесь можно было посмотреть (<https://www.youtube.com/watch?v=9NuVvo9a2Ew>), что творит в прямом и переносном смысле этого слова наш ученый в 74 года на фоне Букингемского дворца в присутствии десятков тысяч людей на дне рождения Королевы!

Подтверждением того, что он не прогадал, приостановив занятия наукой, являются два факта: в 2005 г. он стал Командором Ордена Британской империи, а в марте 2023 г. получил титул рыцаря и теперь будет именоваться сэром, а его нынешняя жена – леди. И все это – за заслуги в области музыки и благотворительной деятельности.

Сейчас Брайену 75, и он, похоже, очень неплохо провел и проводит свою жизнь, чего и Вам желаю!

18.03.2023. <https://vk.com/@1077823-chudesada-i-tolko>

106. ЖЕЛЕЗНЫЕ ЛЮДИ

Избежать боли на марафонской дистанции, если, конечно, стоит цель выложиться по максимуму, не удастся. Эксперты сравнивают такой забег с танцем на углях и утверждают, что боль на заключительных километрах марафона может быть такой сильной, какую человек сможет испытать за всю жизнь (за исключением родов). При этом каждый шаг приносит большую боль, чем предыдущий, а человек приближается к пределу способности переносить боль, пока «не соскочит с горящих углей». В этих случаях психология (разум) может оказаться сильнее тела. При этом можно попробовать обмануть себя, ставя промежуточные финиши. На второй половине дистанции очень эффективными бывают таблички, которые указывают не сколько Вы пробежали, а сколько осталось. При этом всегда надо помнить, что терпеть на дистанции обычно приходится меньше, чем делятся моральные страдания при поражении или от того, что сдался раньше времени. Для того чтобы все

вытерпеть при беге, надо сконцентрироваться на самом беге и его цели, а не на боли и дискомфорте.

Чуть ли не при смерти из-за обезвоживания в марафоне в 1984 г. на Олимпийских играх в Токио ([https://ru.wikipedia.org/wiki/\(Лёгкая_атлетика_на_летних_Олимпийских_играх_1984_—марафон_женщины\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/(Лёгкая_атлетика_на_летних_Олимпийских_играх_1984_—марафон_женщины))) была Габриэла Андерсен-Шисс из Швейцарии, которая билась за то, чтобы закончить марафон, несмотря на то, что она заняла только 37 место из 44 финишировавших (<https://www.youtube.com/watch?v=lBasZWjd92k>).

Однако можно оказаться при смерти при беге и на более короткие дистанции. Посмотрите, как заканчивал десятикилометровую дистанцию в 1959 г. на матче СССР – США в Филадельфии Хуберт Пярнакиви (<https://www.youtube.com/watch?v=b0gLL5QkpZA>), который принес очки очень нужные советской команде для победы в матче.

А вот история завершения забега на еще более короткую дистанцию. «На чемпионате мира по современному пятиборью 1970 г. в последний день, как обычно, проходил кросс на четыре километра. Борис Онищенко лидировал по сумме первых четырех видов и должен был победить. Но случай распорядился иначе. Когда Онищенко пробежал половину дистанции, казалось, что он победил. Трасса в основном шла по лесу, но финишные 200–250 метров проходили прямо под солнцем. Вот тут-то Бориса, который бежал с непокрытой головой, настиг солнечный удар. Последние 200 метров он не бежал, а падал, поднимался и снова падал. Онищенко отдал на дистанции все силы, но все-таки финишировал, правда, чуть ли не на четвереньках. Он занял третье место, а сборная СССР – второе».

17.04.2023. <https://vk.com/@1077823-zheleznye-ludi>

107. О ГЛУПЫХ ВОПРОСАХ

С16 по 18 ноября 2023 года проходил очередной Санкт-Петербургский культурный форум (<https://unitedcultures.ru/?ysclid=lpcsn8cj1971130926>). Естественно, что выступление там Никиты Сергеевича Михалкова вызвало большой интерес (<https://www.youtube.com/watch?v=CJPA9RSpiwo>).

В начале своего выступления он задал риторический вопрос: «Министр просвещения утверждает, что сейчас строится суверенное образование. А какое тогда образование строилось 30 лет?»

Потом он снова задал риторический вопрос: «На экзаменах разрешают пользоваться гаджетом, а где гарантия, что там правда?» Тут настал мой черед на вопрос, правда, виртуальный: «А в каких средствах массовой информации есть гарантия, что там правда?» Первое, что пришло на ум, – «Бесогон. ТВ» Михалкова.

Однако первая мысль не всегда бывает удачной, так как сразу вспомнил о распространенном мэтрм фейке о талантливом мальчике Данииле Казанцеве из Екатеринбурге, который на Западе получил большой денежный образовательный грант и его там же использовал. Никита Сергеевич был прекрасен в своем пафосе, но его понизил до нуля я, «приземлив» мальчика для получения высшего образования в Университет ИТМО в Санкт-Петербурге (<https://d-russia.ru/istorija-odnogo-fejka.html>).

Какой вывод можно сделать из рассказанного? Явно не тот, что делает Михалков. Резонно запретить использование калькуляторов на экзаменах, и не потому, что они врут, а чтобы выяснить, что экзаменуемый хотя бы считать умеет...

Потом Михалков рассказал, что недавно прочел о том, что какой-то депутат сказал, что учителям не надо повышать зарплату, чтобы они не шли в школу за длинным рублем. Мэтр опрометчиво назвал этого человека идиотом. Мне это высказывание показалось опрометчивым, так как несколько лет назад на вопрос о повышении зарплаты преподавателям на самом высоком уровне было отвечено так: «Современный энергичный преподаватель способен получать не только заработную плату, которая ему положена по должностному расписанию, но заработать еще что-то. Преподавание – это призвание, а если хочется деньги зарабатывать, то есть масса прекрасных мест, где это можно сделать быстрее и лучше» (<https://www.youtube.com/watch?v=R6nX2ParmM>).

Потом Никита Сергеевич посоветовал «избегать зависти и страха правды». Как говорится – его бы устами да мёд пить... И сразу после этого, в подтверждение своих слов, он привел пример актрисы, которую, по его мнению, неправильно лишили роли за то, что она по важному вопросу высказывалась иначе, чем продюсеры. Интересно, а если бы она высказалась как продюсеры, но не как мэтр, ее и в этом случае тоже не следовало бы лишать роли? Отмечу, что мой вопрос, как принято в этом тексте, риторический и на него не стоит обращать внимания.

В общем, трудно Никите Сергеевичу сегодня однозначно советовать, как народу жить. А тут еще незадача: один из «лучших» молодых «представителей простоты и гопоты» даже не знает, кто такой Михалков (<https://youtu.be/kDscnkJVJFw?si=64qFTM5-AjsQ2mXR>). Ну что может быть хуже?

Однако в России есть много людей, равняющихся на мэтра. Вот что думает о причинах проблем в системе образовании один из почитателей талантов мэтра (<https://youtu.be/xN8XmE4A5wI?si=h0QPrzvQEGzrXWHf>). Он рассказывает, что в развале нашего образования, естественно, виноват ... Сорос. Оказывается, его представитель в свое время подарил учащимся школы, в которой тогда работал автор ролика, тетрадки с неправильными таблицами и линейки с такой же разметкой. Эти «подарки» бдительные учителя обезвре-

дили, выкинув их в помойку. Возможно, что дарение таких подарков инициировал сам Сорос, но на ум почему-то приходит высказывание В. Пелевина: «Миром правит не тайная ложа, а явная лажа».

И если это вдруг так, то такие подарки на деньги Сороса могли купить россияне, работавшие в представительстве его фонда, а шефу доложили о подарках совсем другого качества, направляя разницу в стоимости «хороших» и «плохих» подарков себе в карман. Но это так – ни на чем не основанное предположение...

Надо отдать должное автору ролика, что он не заикнулся на Соросе и рассказал о супружеской паре богатых местных меценатов, которые школе при больших понтах подарили какие-то мелочи.

Прошли годы... Сороса давно выставили из России, но, видимо, его последователи в районных и городских отделах народного образования «окопались». Они не только не дают деньги в школы, например, на покупку спортивного инвентаря, но и уничтожают его, если узнают о том, что он куплен энтузиастами! Автор ролика надеется, что под флагом Никиты Сергеевича победа будет за нами...

А закончить текст хочется ответом Михалкова на вопрос журналиста, в какую эпоху сейчас мы живем. Мэтр ответил: «В эпоху глупых вопросов» (<https://www.youtube.com/watch?v=Wt3Pb5r-kkw>).

26.11.2023.

108. РАДИ КРАСНОГО СЛОВЦА...

«Умение увидеть фальсификацию и проверить её по источникам – ценность этого навыка в наше время увеличилась невероятно»

Стивен Пинкер

Многие в мире сейчас сильно озабочены тем, что генеративный Искусственный интеллект (ИИ) рождает много галлюцинаций (<https://vk.com/@1077823-alisa-rasskazhi-o-shalyto>), а также много фейков. В своем интервью (<https://www.youtube.com/watch?v=TxBBzRp0lcM>) мой старый знакомый Иван Ямщиков (исследователь ИИ) высказал мысль, что опасаться надо не столько ИИ сколько людей, от которых «генерация опасностей» значительно интенсивнее. Поэтому рассмотрим генерацию фейков людьми.

Я разделяю такие фейки на четыре класса: злонамеренные, произнесённые по недомыслию, произнесённые по забывчивости, произнесенные ради красного словца. Классов, возможно, и больше, но я остановлюсь на этих.

В отдельных случаях постороннему наблюдателю очень трудно различить, к первому или второму классу относится фейк. Об одном из таких

фейков я писал (<https://d-russia.ru/istorija-odnogo-fejka.html>). В тексте, его содержащем, рассказывается о мальчике из Екатеринбурга, который за инженерную разработку получил на Западе большой грант на учебу. По мнению большого числа фейкоделов, он, естественно (видимо, они бы поступили именно так), поехал учиться туда, где ему дали грант, а на самом деле он (во многом благодаря мне) оказался в ИТМО (<https://mirnov.ru/nauka-i-tekhnika/rossiiskii-student-pomozhet-gluhim-zagovorit.html>).

Про фейк третьего класса я писал тоже (<https://vk.com/@1077823-onevozmozhnosti-pravdivogo-izlozheniya-istorii>). У меня и моего ученика однажды возник спор о том, кто из нас предложил название темы его будущей докторской диссертации. Несмотря на то, что это произошло сравнительно недавно и мы были в отличных отношениях, спор разрешить не удалось, и каждый из нас остался при своём мнении. Поэтому, если один из нас рассказывает, что он придумал обсуждаемое название, то значит, что второй генерирует фейк.

А теперь о фейках, связанных с пословицей: «Ради красного словца не пожалеет и отца». Как раз два таких фейка, как мне кажется, я обнаружил в указанном выше интервью Ивана Ямщикова.

Сначала немного о нашем знакомстве. Это произошло в 2008 г. на телевизионной программе «Игра ума» Санкт-Петербургского «Пятого канала». Ваня был студентом четвертого курса (возможно, тут я рождаю фейк по забывчивости, так как курс мог быть и пятым) физфака СПбГУ. Я на этих программах был одним из экспертов, а Иван – главой Совета старейшин молодежного интеллектуального клуба этой игры и её ведущим, что свидетельствовало о его незаурядности. В конце сезона он подписал мне грамоту за вклад в эту игру (<http://is.ifmo.ru/aboutus/5kanalshalyto/>), а потом участвовал в создании прекрасного видеоролика (https://www.youtube.com/watch?v=_2TS2oz_twQ), который был преподнесён мне в качестве подарка на шестидесятилетие.

С тех пор Ваня рос и вырос как в научном, так и медийном планах, превратившись в человека, обладающего большим авторитетом в этих областях. Несколько лет назад Иван создал весьма популярный подкаст «Провеетрimsя». Он вспомнил обо мне и взял двухчастное интервью (<http://progulka.yamshchikov.info/231736/4052399-live-part-1>, <http://progulka.yamshchikov.info/231736/4052414-live-part-2>). Оно получилось таким длинным, потому что я люблю поговорить не меньше, чем Ваня, чего на этот раз ему не удалось сделать, что он отметил в подводках к интервью. После того, как Иван участвовал с помощью ИИ в генерации песен в стиле группы Егора Летова «Гражданская оборона», я сделал ему заказ на генерацию чего-либо для детей, приближающего по уровню к сказками Корнея Чуковского, которым уже больше 100 лет (<https://vk.com/@1077823-goszakaz-dlya-ivana-i-ne>

tolko). Видимо, эта задача сегодня может быть решена, но я не слышал, чтобы кто-то это сделал.

Ваня, конечно, очень много знает и прекрасно говорит. В этой ситуации особенно опасна генерация фейков, так как «единожды солгав, кто тебе поверит». В приводимых ниже двух примерах из интервью, указанного в начале этого текста, я уверен, что никакой лжи нет, просто факты в рассказанных Ваней историях изложены так замечательно, что их хочется слушать вновь и вновь. Однако так как в жизни замечательные истории встречаются крайне редко, прекрасный рассказчик доводит их до такого качества, которое встречается в художественных произведениях, а не в интервью, тем более, если он не фантаст или сказочник.

Итак, первая из замечательных историй, пересказанная мной своими словами. «Гуттенберг создал печатный станок, но были и другие люди, сделавшие нечто подобное, однако у них дело не пошло. У Гуттенберга всё получилось, так как о его станке узнал Лютер и предложил напечатать на нём Библию. Получилось хорошо, но не сразу, так как латынь знали немногие. Библия была переведена на немецкий язык, и всё стало значительно лучше. Однако оставались люди, которых надо было приобщить к Библии, но они не умели читать. Задача обучения языку значительно упростилась за счет иллюстраций, созданных Дюрером для Книги. Теперь охват был в некотором смысле полным! Это все так прекрасно сложилось, так как все трое гениев жили в одном городе и в одно время».

Оказалось, что это не история, а байка (истинность байк никто не проверяет, но рассказчик должен предупреждать о том, что рассказывает байку), так как Гуттенберг умер в 1468 году, когда два других гения ещё не родились, а кроме того, они жили в разных городах...

После того, что сейчас происходит в мире, я не уверен, что фейк породил Иван, а не я своим комментарием, так как не проводил проверку фактов с помощью сложных исследований, а сделал это по-простому, зайдя в «Википедию», которой многие не доверяют, что, по моему опыту, неправильно.

Сказанное выше не помешало мне посчитать байкой и вторую историю, рассказанную Иваном. На вопрос, каким бы ученым он хотел стать, Ваня рассказал классную историю: «Палеогенетику Сванте Паабо было предложено стать директором одного из институтов Макса Планка в Лейпциге, что очень престижно. Вместо ответа Паабо задал вопрос: «Есть ли в Институте сауна?» Разговаривавший с ним попал в состояние грогги, потом оправился, узнал о наличии сауны и сообщил Сванте, что её нет, но если она ему нужна, то будет. После этого Паабо согласился». После этого Ваня добавил: «Я мечтаю, но это скорее всего не случится, когда-нибудь стать ученым такого уровня, чтобы иметь возможность задавать начальству такие вопросы».

Замечательная история, для убедительности которой Иван сказал, что этот выдающийся ученый – финн, а финны, как известно, без сауны не живут.

Не знаю, к какой национальности принадлежит этот ученый на самом деле, но в сообщении о получении им в 2022 году Нобелевской премии сказано, что шведский биолог и специалист по эволюционной генетике Сванте Паабо получил её за открытия, касающиеся геномов вымерших гоминов и эволюции человека» (<https://trends.rbc.ru/trends/social/633be3939a794791f480d4d9>). Неудобная многим «Википедия» (https://ru.wikipedia.org/wiki/Пеэбо,_Сванте) подтвердила мою гипотезу о том, что он к финнам не имеет никакого отношения: его отец – швед, мать – эстонка, родился и учился в Швеции, научную карьеру делал в разных странах мира, но среди них нет Финляндии, сейчас живет и работает в Лейпциге.

После первого прокола я подумал, что это недоразумение, и послал Ивану сообщение в сети «ВКонтакте». Второй прокол вынудил меня написать этот текст. Теперь у меня нет уверенности, что в интервью нет и других фейков, но я не могу посвятить исследованию его на предмет их обнаружения остаток моей жизни.

В целом интервью мне очень понравилось, но особенно – доказательство Иваном слов о том, что главная опасность, в том числе в генерации фейков, происходит, по крайней мере пока, не от ИИ, а от человека!

18.01.2025. <https://d-russia.ru/radi-krasnogo-slovca.html>, <https://vk.com/@1077823-radi-krasnogo-slovca>

109. ФИЛЬМЫ И КНИГИ ЕЛЕНА ЯКОВИЧ

Писать о Елене Якович почти ничего не буду – приводимые ниже названия ее фильмов и книг сами за себя говорят. До смерти оператора Алексея Шишова в 2010 г. они снимали фильмы совместно. У нее были и другие соавторы. Она меня удивила тем, как много она сделала и о ком... Возможно, ниже я указал не все ее произведения. Если знаете – подскажите.

Фильмы:

1. Прогулки с Бродским. 1993. https://vk.com/video-76456136_456242540
2. Брестское гетто. 1994. <https://www.youtube.com/watch?v=7Pyg-rvUy2M>
3. Русские зимы в Ницце. 2001.
 - 3.1. Фильм первый. Утраченный рай. <https://my.mail.ru/mail/k.prinz/video/6319/98302.html>
 - 3.2. Фильм второй. Жозеф и Жозефина. <https://my.mail.ru/list/negativa.net/video/1353/54256.html>

- 3.3. Фильм третий. Визит императрицы. <https://my.mail.ru/mail/a125.52/video/6856/36229.html>
- 3.4. Фильм четвертый. Смерть цесаревича. <https://my.mail.ru/mail/tsprint/video/68/2568.html>
- 3.5. Фильм пятый. Завещание книги Юрьевской. <https://my.mail.ru/list/negativa.net/video/1353/54258.htm>
4. Русские сезоны в Ницце. Двадцатый век. 2001.
- 4.1. Фильм первый. Конец прекрасной эпохи. <https://my.mail.ru/list/negativa.net/video/1353/54255.html>
- 4.2. Фильм второй. Вишневый сад на Лазурном берегу. <https://my.mail.ru/mail/k.prinz/video/6319/98302.html>
- 4.3. Фильм третий. Не знаю, существует ли в сети.
- 4.4. Фильм четвертый. «Лебединое озеро» Монте-Карло. <https://my.mail.ru/mail/mail2fedorova/video/1477/1248.html>
- 4.5. Фильм пятый. Прощальный бал. <https://my.mail.ru/list/negativa.net/video/1353/54257.html>
5. Рассказы князя Щербатова. 2004. (P.S. О книгах Щербатова рассказывает Иван Толстой: <https://www.youtube.com/watch?v=xJEIKMVvJpE>, <https://www.youtube.com/watch?v=BY5jZ45TChs>).
- 5.1. Фильм первый. Последний свидетель. https://www.youtube.com/watch?v=EqFN9n_WbsQ
- 5.2. Фильм второй. В белом Крыму. <https://www.youtube.com/watch?v=mYBiA9Tkd0>
- 5.3. Фильм третий. Русский исход. <https://www.youtube.com/watch?v=a4izlZDCPXk>
- 5.4. Фильм четвертый. Другие берега. <https://www.youtube.com/watch?v=9j-CuKbwUX8>
- 5.5. Фильм пятый. Россия там, где мы. <https://www.youtube.com/>
6. Неизвестный Освенцим. 2006. <https://yandex.ru/video/preview/7740616783671554495>
7. Мир после Освенцима. 2006. <https://culture.gov.ru/services/reestr-prokatnykh-udostovereniy/573183/>
8. Завещание императрицы Марии Федоровны. 2006. <https://www.tvc.ru/brands/1966/episode/34054/video>
9. Ничто не вечно... Юрий Нагибин. 2007. <https://smotrim.ru/brand/4878>
10. Жизнь нелегка... Ваш Сергей Довлатов. 2007. <https://yandex.ru/video/preview/2108236863569097804>
11. Иосиф Бродский. «И ляжет путь мой через этот город...» 2007.
- 11.1. Часть 1. <https://www.youtube.com/watch?v=Qt2wGtAZxwA>
- 11.2. Часть 2. <https://www.youtube.com/watch?v=MN1Cq8opeaI>

12. Наталья Садовская. Моя театральная площадь. 2008. https://www.youtube.com/watch?v=_p9U7rw8uTg
13. Баронесса де Боде – легенда белой армии. (Белая валькирия Гражданской войны). 2008. https://vk.com/video25436943_456239804
14. Александр Вампилов. Я знаю, я старым не буду... 2008. <https://smotrim.ru/brand/10003>
15. Василий Аксенов. Жаль, что вас не было с нами. 2009. <https://my.mail.ru/mail/rutv.ru/video/documentary/1539.html>
16. Бронзовый век Эрнста Неизвестного. 2009. <https://www.youtube.com/watch?v=yuke54JuF-Q>
17. Хрустальная ночь. Еврейский погром. 1938. 2009. <https://smotrim.ru/video/91534>
18. Виктор Некрасов. Вся жизнь в окопах. 2010. <https://my.mail.ru/mail/rutv.ru/video/documentary/2909.html>
19. Северное сияние Федора Абрамова. 2010. https://vk.com/video-518053_162380821
20. Испанский след. 2011.
 - 20.1. Фильм первый. Илья Эренбург. <https://smotrim.ru/video/1550925>
 - 20.2. Фильм второй. Джорж Оруэлл. <https://smotrim.ru/video/366296>
 - 20.3. Фильм третий. Андре Мальро и Антуан де Сент-Экзюпери. <https://smotrim.ru/video/366294>
 - 20.4. Фильм четвертый. Эрнест Хемингуэй. <https://smotrim.ru/video/1547779>
21. Свидетели (Весь огромный сериал (<https://smotrim.ru/video/2625182>) очень интересный). Мария Розанова. Синтаксис. 2011.
 - 21.1. Часть 1. <https://smotrim.ru/video/2625191>
 - 21.2. Часть 2. <https://smotrim.ru/video/2625194>
22. Легендарные дружбы. 2012.
 - 22.1. Фильм первый. Чему он меня научил. Лунгин о Некрасове. <https://www.youtube.com/watch?v=9j-CuKbwUX8>
 - 22.2. Фильм второй. Прекрасные черты. Ахмадулина об Аксенове. <https://smotrim.ru/video/193522>
 - 22.3. Фильм третий. Прощание. Распутин о Вампилове. <https://smotrim.ru/video/191912>
 - 22.4. Фильм четвертый. Мастерская духа. Евтушенко об Эрнсте Неизвестном. <https://smotrim.ru/brand/36450>
23. Играем Иду Рубинштейн. 2013. <https://smotrim.ru/video/653046>
24. Дочь философа Шпета. 2013.
 - 24.1. Часть 1. <https://smotrim.ru/video/207463>
 - 24.2. Часть 2. <https://smotrim.ru/video/207488>

- 24.3. Часть 3. <https://smotrim.ru/video/207544>
- 24.4. Часть 4. <https://smotrim.ru/video/207556>
25. Тайны русской дипломатии. 2013.
- 25.1. Фильм первый. Император Павел I и мальтийский орден.
<https://www.youtube.com/watch?v=wi-zCYPFcp0>
- 25.2. Фильм второй. Александр I и Наполеон. Дуэль императоров.
https://www.youtube.com/watch?v=a_t5csMx-ts
- 25.3. Фильм третий. Последняя война императора Александра Первого.
https://www.youtube.com/watch?v=vMomD_CrjKQ
- 25.4. Фильм четвертый. Горчаков и Бисмарк. Большая игра.
https://vk.com/video-87165622_171307737
- 25.5. Фильм пятый. Сто лет назад, за Певческим мостом.
<https://www.youtube.com/watch?v=mCVuifm6axw>
26. Соло для Людмилы Улицкой* (внесена в реестр иностранных агентов). 2013. <https://smotrim.ru/brand/38825>
27. Василий Гроссман. Я понял, что я умер. 2014. <https://www.youtube.com/watch?v=J2z3aline2g>
28. Тайна архива Мандельштама. Рассказ Сони Богатыревой. 2016.
<https://smotrim.ru/brand/60106>
29. Свидетели времени. Вячеслав Вс. Иванов. И Бог ночует между строк. 2017.
- 29.1. Часть 1. <https://smotrim.ru/video/1666733>
- 29.2. Часть 2. <https://smotrim.ru/video/1667192>
- 29.3. Часть 3. <https://smotrim.ru/video/1667733>
- 29.4. Часть 4. <https://smotrim.ru/video/1668181>
30. Одиночество на вершине. Фильм об Ирине Антоновой. 2017.
- 30.1. Часть 1. <https://smotrim.ru/video/1644886>
- 30.2. Часть 2. <https://smotrim.ru/video/1645333>
- 30.3. Часть 3. <https://smotrim.ru/video/1645851>
- 30.4. Часть 4. <https://smotrim.ru/video/1646401>
31. Александр Галич. Навсегда отстегните ремни. 2018.
<https://www.1tv.ru/doc/pro-zhizn-zamechatelnyh-lyudey/navsegda-otstegnite-remni-dokumentalnyy-film-k-100-letiyu-aleksandra-galicha>
32. Ольга Берггольц. Голос. 2019. <https://smotrim.ru/brand/63562>
33. Анна Ахматова. Вечное присутствие. 2019. https://vk.com/video-47395_456241320
34. «Мятеж реформаторов» (по книге Якова Гордина). 2000.
- 34.1. Фильм первый. Дней alexandrovых прекрасное начало...
<https://www.youtube.com/watch?v=bIB9WUYB8Xs>
- 34.2. Фильм второй. Междоцарствие. <https://www.youtube.com/watch?v=2WqBe5slRDg>

34.3. Фильм третий. Бунт на Сенатской. <https://www.youtube.com/watch?v=BXq-9OwYbLU>

34.4. Фильм четвертый. Следствие и суд. <https://www.youtube.com/watch?v=SXjxvuUCGrk>

34.5. Фильм пятый. Казнь декабристов. <https://www.youtube.com/watch?v=Om-HE2574kE>

35. Иосиф Бродский. Возвращение. К 75-летию со дня рождения. 2020.

35.1. Часть 1. <https://smotrim.ru/video/2263368>

35.2. Часть 2. <https://smotrim.ru/video/2263393>

35.3. Часть 3. <https://smotrim.ru/video/2263374>

35.4. Часть 4. <https://smotrim.ru/video/2263375>

35.5. Часть 5. <https://smotrim.ru/video/2263376>

36. Ниоткуда с любовью... Воспоминание об Иосифе Бродском. 2020. <https://www.youtube.com/watch?v=IISU3jAVUAc>

37. Мотивы Моисея Береговского. Собирает еврейского фольклора. 2021. https://yandex.ru/video/movies/entity?onto_id=kin04886040

38. Дело Сахарова. 2021. <https://www.ltv.ru/doc/pro-zhizn-zamechatelnyh-lyudey/delo-saharova-dokumentalnyy-film>

39. Двое. Рассказ жены Шостаковича. 2022. https://vk.com/video-200443728_456239374.

40. Куда ведет дорога. К восьмидесятилетию Людмилы Улицкой* (вне-сена в реестр иностранных агентов). 2023. <https://www.anumuseum.org.il/ru/events/ulitskaya/>

Книги:

1. Дочь философа Шпета. АСТ. 2015. <https://www.livelib.ru/book/1001399250-doch-filosofa-shpeta-v-filme-eleny-yakovich-polnaya-versiya-vospominanij-mariny-gustavovny-shtorh-yakovich-el>

2. Прогулки с Бродским и так далее. АСТ. 2016. <https://www.livelib.ru/book/1002021017-progulki-s-brodskim-i-tak-dalee-iosif-brodskij-v-filme-alekseya-shishova-i-eleny-yakovich-elena-yakovich>

3. И Бог ночует между строк. Беседы с Вячеславом Всеволодочем Ивановым. АСТ. 2018. <https://www.livelib.ru/book/1002874686-i-bog-nochuet-mezhdu-strok-elena-yakovich>

4. Двое. Рассказ жены Шостаковича. М.: Corpus. 2025. <https://www.corpus.ru/products/elena-yakovich-dvoe-rasskaz-zheny-shostakovicha.htm>.

Беседы:

1. Петр Щедровицкий и Елена Якович о фильме «Дочь философа Шпета». 2013. <https://www.youtube.com/watch?v=QgAfnIS3Fz0>

2. Александр Архангельский* (внесен в реестр иностранных агентов) и Елена Якович. Прогулки с Бродским и так далее. 2016. <https://www.youtube.com/watch?v=jUZwjWwi8Lg>

3. Виктор Лошак и Елена Якович. Любая фраза Бродского звучала как откровение. 2020. <https://www.youtube.com/watch?v=4eD80hceb9k>

4. Виталий Дымарский* (внесен в реестр иностранных агентов) и Елена Якович. Судьба человека: еврейские мотивы Моисея Береговского. 2022. <https://www.youtube.com/watch?v=TFxbWONFMA4>

5. Виктор Лошак и Елена Якович. Все мечтают снять архивный детектив. 2024. <https://otr-online.ru/programmy/ochen-lichnoe-s-viktorom-loshakom/elena-yakovich-81335.html>

6. Ирина Петровская и Елена Якович. Наша жизнь – это док. Трэш и подвиг в одной TV-сетке федеральных каналов. 2024. <https://www.youtube.com/watch?v=oirbQHFQNAА>

Елена Якович рассказывает:

1. О фильме «Дочь философа Шпета». 2015. (<https://www.youtube.com/watch?v=oAj58CTL7eo>)

2. Рассказ о книге «Прогулки с Бродским». 2016. <https://www.youtube.com/watch?v=g6IKXF5B4cQ>

3. О книге «Бог ночует между строк». 2018. <https://www.youtube.com/watch?v=QgAfnIS3Fz0>.

4. Ниоткуда с любовью... Вспоминая об Иосифе Бродском. 2018. <https://www.youtube.com/watch?v=7bSx2f8-TG8>

5. Помогали люди по всему миру. О создании фильма к столетию Александра Галича. 2019. <https://www.youtube.com/watch?v=eMkKPYwROUM>

6. Вечное присутствие. О Бродском. 2021. <https://www.youtube.com/watch?v=AmFL6x1k68c>

7. Вечер памяти И. Бродского (Е. Якович и К. Раппопорт), <https://youtu.be/93O9nSjzuhk>

22.02.2025. <https://vk.com/@1077823-filmy-i-knigi-eleny-yakovich>

110. КАК МОЙ УЧЕНИК СОЗДАВАЛ СЕБЯ И «ЕДИНОРОГА»

На сайте некоммерческого партнерства «Руссофт» есть такой текст (<https://russoft.org/en/news/rozhdenie-sverhnovyyh/>): «В результате изучения биографий технобизнесменов из России было обнаружено, что в российской бизнес-среде происходит тихая социальная революция, связанная с появлением новой формации предпринимателей. Незаметно для экономистов и социологов уже сформировалась четко очерченная страта бизнесменов, обладающая собственными уникальными характеристиками. Она не просто самоосознаёт себя, но и пытается отстроиться от бизнеса, символизирующего прошлую формацию, – от того поколения «новых русских», которое было

провозглашено в прессе в 1992 году и которое управляло и до сих пор управляет российским бизнесом.

Незаметно для нас сформировался новый класс бизнесменов, который породило поколение Y – те, кто родился в условном промежутке между 1980 и 1995 годами. Их называют «сверхновыми русскими». Они уже состоялись как бизнесмены, состояние некоторых из них измеряется миллиардами долларов, но большинство тех, кто вошел в наш Топ-50 (<https://ko.ru/articles/rozhdenie-sverkhnovykh/>) – мультимиллионеры. К «сверхновым русским» можно отнести также и поздних представителей поколения X – тех, кто родился в 1970 х, а школу окончил в 1990 х».

В этом тексте я расскажу о пути к большому успеху в области IT, пройденном одним из «сверхновых русских», вошедшем в указанный выше Топ-50. Это Никита Шамгунов – в некотором смысле мой ученик. Почему «в некотором смысле»? Подтверждения того, что он – мой ученик, я от него не слышал, но в 2004 году об этом читал – на подаренном мне экземпляре диссертации, выполненной под моим руководством, Никита написал: «Анатолию Абрамовичу Шальто. На счастье. Ваш ученик Никита». Написать такие слова несложно, пронести их сквозь годы значительно труднее. Мало у кого получается... Кроме того, с тех пор прошло много лет – слова можно было и забыть...

Никита родился при социализме и играл в соответствующие игры (<https://vk.com/@1077823-smert-brezhneva>). Он сначала учился в школе № 70 Екатеринбурга, затем поступил в специализированный учебно-научный центр Уральского государственного университета (СУНЦ УрГУ), в котором было по два часа в день математики и столько же физики. Учили детей люди, одержимые наукой, знаниями, исследованиями и глотнувшие воздух свободы. СУНЦ Никита закончил в 1995 году.

Потом он отучился шесть лет на матмехе УрГУ. Параллельно с учебой (с 1999 года) Никита работал в компании «Уралрелком» (<https://www.list-org.com/companу/5355621>). Затем Шамгунов стажировался в крупном разработчике программного обеспечения (ПО) «СКБ Контур». Об этом этапе жизни Никиты подробнее: «Шамгунов стажировался в крупном разработчике софта «СКБ Контур», куда был приглашен тренером сборной УрГУ по спортивному программированию Евгением Штыковым. Под его началом Никита участвовал в создании программы АМБа (сейчас «Контур.Зарплата»). Фамилии ведущих разработчиков АМБы – Штыков, Шифман и Шинкарев. Потом к ним присоединился Шамгунов. Все шутили, что это отдел Ш-программистов. Об этой работе Никита в 1999 году говорил так: «Это нечто вроде системы управления базами данных, с помощью которой можно легко конструировать приложения». Заодно он рассказал об увлечении Linux. Уйдя из «Контура», он устроился в «Уралрелком», где в компании еще одного тренера сборной

УрГУ, Сергея Герштейна, участвовал в разработке новостного сайта e1.ru («Екатеринбург Онлайн»)» (<https://www.rbc.ru/magazine/2019/01/5c1baef09a79470d23908f47>).

Интересно, что уже в то время Никита работал над ПО для баз данных, и ему нравился такой open source продукт, как Linux.

Знакомство с указанными тренерами не прошли даром, и Никита стал трехкратным чемпионом Урала по спортивному программированию в 1998–2000 годах. В 2001 году он завоевал бронзовую медаль на командном студенческом чемпионате мира по спортивному программированию ACM ICPC (на этом чемпионате бронзовая медаль – это не третье место, как обычно, а ниже, но тоже выдающееся достижение). Свой олимпийский опыт он обобщил в статье (Как стать чемпионом Урала по программированию // Компьютерные инструменты в образовании. 2002. № 5, с. 44–48, <https://sp.urfu.ru/library/shv.htm>).

Первым карьерным шагом за пределы родного города стало поступление в 2001 году в аспирантуру по теоретической информатике в Университет ИТМО (Санкт-Петербург), которую он закончил в 2004 году под моим руководством с защитой диссертации на тему «Разработка методов проектирования и реализации поведения программных систем на основе автоматного подхода» (http://is.ifmo.ru/disser/shamg_avtoreferat.pdf, http://is.ifmo.ru/disser/shamg_disser.pdf).

В ту (доскопосовскую) эпоху мы с Никитой (в первых трех работах даже с двумя Никитами) написали следующие работы:

1. Туккель Н.И., Шалыто А.А., Шамгунов Н.Н. Реализация рекурсивных алгоритмов на основе автоматного подхода // Телекоммуникации и информатизация образования. 2002. № 5, с. 72–99. <http://is.ifmo.ru/works/recursive/>.
2. Туккель Н.И., Шалыто А.А., Шамгунов Н.Н. Ханойские башни и автоматы // Программист. 2002. № 8, с. 82–90. <http://is.ifmo.ru/works/hanoy/>.
3. Туккель Н.И., Шалыто А.А., Шамгунов Н.Н. Задача о ходе коня // Мир ПК. 2003. № 1, с. 152–155. <http://is.ifmo.ru/works/knight/>.
4. Корнеев Г.А., Шамгунов Н.Н., Шалыто А.А. Обход деревьев на основе автоматного подхода // Компьютерные инструменты в образовании. 2004. № 3, с. 32–37. <http://is.ifmo.ru/works/traverse>.
5. Шамгунов Н.Н., Корнеев Г.А., Шалыто А.А. State Machine. Новый паттерн объектно-ориентированного проектирования // Информационно-управляющие системы. 2004. № 5, с. 13–25. <http://is.ifmo.ru/works/pattern/>.
6. Шамгунов Н.Н., Корнеев Г.А., Шалыто А.А. Паттерн State Machine. Внедрение. Сравнение с другими подходами. Университет ИТМО. 2004. <http://is.ifmo.ru/works/patterninc/>.

7. Шамгунов Н.Н., Шалыто А.А. Язык автоматного программирования / Труды XI Всероссийской научно-методической конференции «Телематика-2004». СПбГИТМО (ТУ). 2004. Т. 1, с. 180, 181.

8. Шамгунов Н.Н., Корнеев Г.А., Шалыто А.А. State Machine – расширение языка Java для эффективной реализации автоматов // Информационно-управляющие системы. 2005. № 1, с. 16–24. http://is.ifmo.ru/works/sm_language.

Примерно в это же время Никита на моем сайте опубликовал восемь задач на сообразительность (<https://is.ifmo.ru/reflections/problems/>), которые, в частности, могли использоваться на собеседованиях в компьютерные фирмы. По одной из этих задач (шестой), более чем через 20 лет после их опубликования, возникла неожиданная переписка (<https://vk.com/@1077823-neozhidannoe-zaochnoe-znakomstvo>).

В 2004 году, видимо, за успехи в «воспитании» Никиты я был введен в редколлегию журнала «Известия Уральского государственного университета». Серия «Компьютерные науки и информационные технологии» <http://is.ifmo.ru/science/usu/>, https://elibrary.ru/title_about.asp?id=26568). Однако счастье было недолгим, так как в 2008 году появился новый журнал: Известия Уральского государственного университета. Серия «Математика. Механика. Информатика», в составе редколлегии которого меня уже не было (https://elibrary.ru/title_about.asp?id=51292).

После первой успешной защиты под моим руководством, а это была защита Никиты, ребята поверили в меня как в научного руководителя, и дело пошло.

А вот мой текст о будущем создателе «единорога», написанный более 20 лет назад (<https://vk.com/@1077823-smert-brezhneva>). На фотографии, сделанной в то же время (<https://t.me/shalytomotivation/1486>), Никита в центре «в красной рубашонке, хорошенький такой» (<https://www.youtube.com/watch?v=oUqaHdxx0u0>), как ему, видимо, и было предопределено в жизни. Слева – известный ученый в области программирования Бертран Мейер. Фотографировал я...

Параллельно с учебой в аспирантуре Никита работал в компании «Транзас» (<https://transas.ru/>), в которой он узнал, как «пахнут морем» программы, которые он разрабатывал.

В 2005 году в возрасте 26 лет (Никита родился 14.10.1979 года) он начинает работать в компании Microsoft. Там, как говорит Никита, он получал удовольствие, когда осваивал новые технологии и писал код. Никита отработал шесть лет в подразделении из примерно тысячи классных программистов, занимающихся таким продуктом, как SQL Server Engine. При этом он стал Senior Software Engineer. При такой численности талантливых сотрудников, собранных со всего мира, начальство по-настоящему обратило на него внима-

ние только после того, как он возглавил команду, которая успешно реализовала проект, выполняемый во внерабочее время. Это внимание могло проявиться в карьерном росте – обсуждался вопрос о назначении его руководителем представительства компании в одной из постсоциалистических стран...

Интересно, что в названии должности Никиты присутствует слово «инженер», в то время как у нас применительно к программистам так говорить не принято. По моему мнению, последнее в корне неправильно, особенно в тех случаях, когда молодые люди заканчивают не классические, а инженерные вузы.

При этом отмечу, что с февраля по май 2010 года Никита преподавал в University of Washington алгоритмы дискретной математики, которые он отлично знает, так как прекрасно образован и был олимпиадником высокого класса.

Обстоятельства сложились так, что в 2010 году он переезжает в Сан-Франциско, где начинает работать в Facebook* (организация, деятельность которой признана в РФ экстремистской). К этому времени он уже одержим духом предпринимательства, так как не хотел всю жизнь быть наемным работником. Никита понимал, что в Кремниевой долине особая культура – слишком много людей, желающих завести свое дело. Если там в разговоре с кем-либо о жизни выяснялось, что молодой человек не делает стартап, а просто работает, пусть даже у Цукерберга, такой человек сразу становился малоинтересным собеседнику, так как все знали, что «тот, кто занялся бизнесом, из двумерного пространства переходит в трехмерное».

Однажды я спросил Никиту, в кого он такой сумасшедший, каким был изображен на заставке его страницы в сети Facebook* (организация, деятельность которой признана экстремистской на территории РФ). Он подумал и ответил: «В Вас! Вы были первым сумасшедшим, которого я встретил в жизни. Здесь, в Кремниевой долине, таких хватает». Я воспринял это как комплимент.

В 2011 году, работая в Facebook* (организация, деятельность которой признана экстремистской на территории РФ), Никита вместе со своим партнером Эриком Френкелем, который закончил Массачусетский технологический институт (МТИ) и также работал в этой компании, подал заявку на учёбу во всемирно известном стартап-акселераторе Y Combinator ([https://ru.wikipedia.org/wiki/Y_Combinator_\(компания\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Y_Combinator_(компания))) для повышения эффективности+- разработкиемого ими продукта MemSQL – системы управления реляционными базами данных в оперативной памяти, ускоряющей обработку больших объёмов данных для корпоративных клиентов. Заявка прошла не с первого раза (принимали два раза в год по 50 команд со всего мира), но, когда её приняли, ребята стали работать над ней всё свободное время. С этого же года в Y Combinator партнёром по совместительству начал работать Сэм Альтман,

который в настоящее время руководит компанией Open AI. Учебу в акселераторе Френкель и Шамгунов закончили с инвестицией в их проект в \$300 тысяч от Юрия Мильнера (<https://www.youtube.com/watch?v=x0fxbdoMTgg>), хотя всем остальным командам в тот год он давал практически в два раза меньше. История инвестирования Мильнера в команды Y Combinator в тот год частично описана во второй главе книги: Бреннан М. Tik Tok. Фабрика внимания. История взлета. М.: АСТ. 288 с.

Интересно, что непосредственно перед тем, как решиться взять эти деньги, Никита позвонил мне и спросил, не знаком ли я с Мильнером. Я ответил, что знаком только косвенно, а после этого рассказал следующую историю. Когда в 2010 году в стране появился механизм бюджетного финансирования с помощью мегагрантов (https://ru.wikipedia.org/wiki/Первый_конкурс_научных_мегагрантов), выдающихся ученых, которые должны были организовывать лаборатории и кафедры в России, первый заместитель руководителя Администрации Президента РФ Владислав Сурков предложил наряду с указанными выше бюджетными мегагрантами ввести еще восемь аналогичных грантов, финансируемых компаниями. Руководству Университета ИТМО было предложено «подыскать кого-нибудь» из IT, чем мне и поручили заняться. Этого ученого по предложению Суркова должно было финансировать Mail.ru, что было согласовано с председателем Совета директоров Mail.ru.Group Юрием Мильнером (https://ru.wikipedia.org/wiki/Мильнер,_Юрий_Борисович).

Основоположник Y Combinator П. Грэм считает, что стоит «предпочесть десяток людей, влюбленных в свое дело, десяти тысячам, которым оно просто нравится». Видимо, поэтому в том же 2011 году, имея опцион на два миллиона долларов, Никита увольняется из Facebook* (организация, деятельность которой признана экстремистской на территории РФ). В этом, видимо, одна из граней лидерства – чем ты готов пожертвовать для успеха вновь создаваемой команды? Он становится сооснователем компании, название которой совпадает с создаваемым ею продуктом – MemSQL (<http://www.memsql.com/>).

К 2018 году в компанию было инвестировано \$110 млн. Среди инвесторов – известный киноартист Ashtor Kutcher (<http://www.cnn.com/2017/06/27/ashton-kutcher-interview-ai-child-trafficking-and-gender-equality.html>) и не менее известный человек в мире предпринимательства – Макс Левчин (<https://forbes.ua/ru/profile/maks-levchin-170>), а среди клиентов компании – Uber, Samsung, Comcast, Dell EMC, Cisco, Sony и другие крупные фирмы.

В Википедии о MemSQL (<https://ru.wikipedia.org/wiki/MemSQL>) сказано: «Продукт разрабатывался одноименным стартапом, основанным в 2011 году бывшими сотрудниками Facebook* (организация, деятельность которой признана нежелательной на территории РФ) Никитой Шамгуновым (Nikita Shamgunov) и Эриком Френкелем (Eric Frenkiel) при участии Y Combinator

(<http://fastsalttimes.com/sections/company/1093.html>). Первая версия указанного продукта вышла 18.06.2012 года».

В октябре 2018 года Y Combinator составил рейтинг 100 своих самых успешных стартапов-выпускников. Критерием служила капитализация или оценка непубличных компаний инвесторами. MemSQL в этом списке занял сороковое место! Судить о масштабе бизнеса компании можно по соседям в рейтинге: № 39 – стартап WePay, который в конце 2017 года был поглощен инвестбанком JP Morgan Chase за \$400 млн, а № 41 – Weebly. В начале 2018 года он был приобретен сервисом Джека Дорси Square за \$365 млн.

Большая лекция Никиты о предпринимательстве и MemSQL опубликована здесь: <https://rutube.ru/video/7ede0ea242db2cc8c4ae8794b1db9d0b/>.

В 2015 году Никита установил премии по тысяче долларов для двух учителей информатики и математики за подготовку одаренных ребят в СУНЦ УрГУ, который он закончил (<https://magister.urfu.ru/ru/novosti/6374/>). На следующий год число премий увеличилось до четырех (<https://taxreform.ru/ru/novosti/17023/>).

В конце 2018 года на портале РБК появилась большая статья о Никите «Как программист из Екатеринбурга с нуля построил бизнес на \$400 млн» (<https://www.rbc.ru/magazine/2019/01/5c1baef09a79470d23908f47>). Позже она вышла и на бумаге: журнал «РБК». № 01-02 (147), январь-февраль 2019 год. На своих страницах в сетях я этот материал назвал так: «Никита Шамгунов: история успеха. От математики, олимпиад по программированию, диссертации в России к деньгам в Америке».

Из статьи: «Никита познакомился с деканом факультета IT и программирования ИТМО профессором Владимиром Глебовичем Парфеновым. «Мне уже тогда нравились и соревнования, которые проводились в Петербурге, и сам город – лучше только Сан-Франциско. Потом позвонил Владимир Глебович: «Тебя приняли в аспирантуру, приезжай. С работой поможем». В Петербурге Шамгунов защитил кандидатскую диссертацию и устроился на работу в компанию «Транзас» – производитель навигационных систем и морских тренажеров. Научный руководитель предпринимателя в Университете ИТМО Анатолий Шалыто в книге, выпущенной к юбилею кафедры, особо выделял диссертацию Шамгунова как первую программистскую у них. «Кандидатская для Никиты, как и для меня, была естественным продолжением карьеры, но всерьез оставаться в науке никто из нас не собирался», – сказал сокомандник Никиты по олимпиадам по программированию. При этом он считал Университет ИТМО «лучшим местом в России для написания диссертаций по теоретической информатике».

И еще из этой статьи: «Россия остается важным поставщиком кадров для MemSQL. Например, Анатолий Шалыто в интервью «Хабр» (<https://habr.com/company/jugru/blog/342072/>) в 2017 году рассказал, что в MemSQL устро-

ился двукратный чемпион мира по спортивному программированию, выпускник Университета ИТМО Михаил Кевер». Я навсегда запомнил слова Никиты Шамгунова о том, откуда он берет кадры в свой стартап: «В основном из МТИ – они такие же, как Ваши, но немного сильнее, так как у этого института выбор при поступлении больше – весь мир. В Стэнфорде* (организация, деятельность которой признана нежелательной на территории Российской Федерации) выпускники более академическими получаются».

Я поздравил с выходом этой статьи маму Никиты, с которой познакомился на защите его диссертации. Она ответила так: «Анатолий Абрамович! Поздравляем с наступающим Новым годом! Успехов в Вашей просветительской деятельности, здоровья, талантливых студентов! Я сейчас в Сан-Франциско. У нас родился внук, чудный мальчик, это такое счастье! Нашей чудесной Дашеньке 3,5 года!»

В 2018 году я опубликовал текст «Почему некоторые из них остаются» (<http://d-russia.ru/pochemu-nekotorye-iz-nih-ostayutsya.html>), к которому задним числом Никита прислал эпиграф: «За таланты надо бороться! Ищи талант, как будто твоя жизнь зависит от этого» (Recruit like your life depends upon it, because it does) Reid Hoffman, основатель LinkedIn».

В 2019 году в рамках проекта «Русские Норм!» взяли большое интервью у Никиты (<https://www.youtube.com/watch?v=SAIVPK-l-68>, <https://habr.com/ru/post/442958/>). Оно имеет более 200 тысяч просмотров. Обо мне Никита не вспомнил, но зато рассказал о нашем выдающемся тренере по спортивному программированию Андрее Станкевиче (в видео приведен его портрет) и упомянул Парфенова. При этом, рассказывая о работе программистом в Microsoft, он сказал: «Ты весь день решаешь интересные задачи, у тебя это получается, за это хвалят и дают ещё кучу денег».

После этого писатель Андрей Аствацатуров написал: «Мои поздравления! Достойный ученик достойного учителя!» Я ответил: «Был бы достойным – вспомнил бы меня, но я все равно им очень горжусь...» Потом Никита спросил меня: «Понравилось?» Я ответил: «Да», но на всякий случай привел мой ответ Аствацатурову, а после этого заметил: «Ну что, все еще не сдаюсь?» В ответ было приятно услышать: «Вы никогда не сдаетесь!»

И еще. Говоря об успехах в предпринимательстве, некоторым в нашем университете мало, что Никита закончил нашу аспирантуру, они в ходе своих выступлений (несмотря на мои уточнения всякий раз, когда это слышу) галлюцинируют, будто он еще и выпускник нашего университета. Поэтому такую же информацию иногда выдают и большие языковые модели.

В мае 2020 года в день рождения я получил письмо: «Поздравляю, Анатолий Абрамович! Здоровья и процветания настоящему профессору!» (Назим Шамгунов). Вот мой ответ: «Спасибо! Я как увидел мельком этот пост, губу раскатал и подумал, что выдающийся предприниматель с той же

фамилией поздравляет. Но оказалось, что не он, а его папа. Возможно, это и лучше!» Потом и сын подрос: «С днем рождения, профессор».

В конце 2020 года Никита (<http://is.ifmo.ru/belletristic/forbes>) для наших студентов провел очень интересный стрим на тему «Building a Technology Company» (<https://www.youtube.com/watch?v=lJnzl9eePT4>, <https://rutube.ru/video/02fc10e9dbb9b52e0079d1db2f7895c3/>).

А вот информация о Никите, которая была размещена перед этой лекцией в группе ИТМО ФИТИП «ВКонтакте»: «He is passionate about deep tech, data infrastructure, and system software. Nikita graduated from St. Petersburg ITMO University in Russia with a PhD. He was a systems software engineer at Microsoft SQL Server for six years. He also worked on data infrastructure. Then Nikita co-founded MemSQL in 2011, where he served as CTO and then CEO, successfully scaling the company to over 40M in ARR (коэффициент эффективности инвестиций, А.Ш.) and near profitability. In 2020, Nikita became a Partner at Khosla Ventures. Working language is Russian».

В 2021 году на сайте Университета ИТМО был опубликован текст «Основатель SingleStore Никита Шамгунов: «Желание стать богатым и знаменитым – плохая причина для создания бизнеса» (https://news.itmo.ru/startups_and_business/business_success/news/10144/). До этого Никита выступил с лекцией для участников Demo Day Преакселератора ИТМО, рассказал о том, как строить стартапы, и сказал, что готов сотрудничать с начинающими предпринимателями.

В том же году Никита провел еще один стрим (<https://www.youtube.com/watch?v=CHtpJpKkzF0>, <https://rutube.ru/video/c2375ed42d5035be50bb3a18870e201f/>) для наших студентов – на этот раз как инвестор. Из рассказа мы, в частности, узнали, что его компания оценивается уже в 500 миллионов долларов, а неофициально – в миллиард, а Никита стал партнером в инвестиционном фонде Khosla Ventures (<https://www.khoslaventures.com/>), в котором пытается вырастить еще одного «единорога» – так в американском бизнесе называется стартап, получивший оценку стоимости от одного миллиарда долларов США и выше. Кроме этого фонда, Никита одно время работал в венчурном фонде SV Angels (<https://svangel.com/>).

О примере работы Никиты в качестве партнера Khosla Ventures рассказывается, начиная с засечки 1:15:28 в видео (<https://www.youtube.com/watch?v=ZTkNEKNa-gI>), где о взаимодействии с ним говорит Анна Дорогуш – основательница и CEO известного в настоящее время в мире AI-стартапа в сфере дизайна Recraft.

В апреле 2021 года я неожиданно получил письмо: «Анатолий, добрый день!

Меня зовут Даниил Антонов, я журналист YouTube-канала «Русские Норм!» (<https://www.youtube.com/channel/UCo3S9OQDrM79i7yPmixnSsQ>).

Мы делаем специальный выпуск о феномене российских программистов. Хотим взять у Вас небольшое интервью». Я, естественно, согласился, тем более что на этом канале вышло упомянутое выше интервью с Никитой Шамгуновым (<https://www.youtube.com/watch?v=SAIVPK-l-68>), в котором он меня даже не упомянул. Но теперь, похоже, на этот канал я попаду сам. Как говорил Мичурин: «Мы не можем ждать милостей от природы. Взять их у нее – наша задача». Эта задача была успешно решена: <https://www.youtube.com/watch?v=qlZmGV4QMhs>.

«Простенький :-) путь у Никиты получился», – сказал чемпион мира по спортивному программированию 2004 года Павел Маврин, когда он всё это прочитал. Думаю, что сознательно выбрать такое мало кто захочет (не думаю, что в их числе был бы даже Никита, но обстоятельства так сложились...), и сейчас рассказанная мной история, как и любая другая, не имеет сослагательного наклонения. Мне почему-то кажется, что, в отличие от шестимесячных ИТ-курсов модных совсем недавно в России, путь Никиты оказался беспроектным, так как все, что он делал и делает сейчас – правильно!

К Никите относятся слова Высоцкого: «И можно свернуть, обрыв обогнуть / Но мы выбираем трудный путь / Опасный, как военная тропа». Как говорится, путь на любителя, но это ЕГО путь!

Беспроектность его пути состоит в том, что он (в отличие от многих других предпринимателей) при необходимости может быть программистом, ученым, наемным работником, предпринимателем и инвестором.

Никита достаточно молод и может взять ещё не одну высоту. Он как-то сказал: «Во всём, что мы делаем, дорога интереснее, чем результат!» Так считает Никита, так считаю и я.

Проиллюстрирую сказанное небольшим примером. Я хотел подарить свои «Заметки о мотивации» (http://is.ifmo.ru/bellectristic/_zametki_o_motivacii.pdf) коллеге. Он перелистал книгу и вернул обратно, сказав, что читать не будет, так как за то время, пока ее листал, ему на глаза попалась заметка, из которой понял, что я отдыхаю, чтобы работать, а он работает, чтобы отдыхать! Кстати, и Никите пока ещё не до отдыха...

Еще один олимпиадник, связанный с Никитой, который добился выдающегося успеха в ИТ-бизнесе – золотой призер чемпионата мира по программированию ACM ICPC 2008 года (он входил в команду Ижевского государственного технического университета, занявшую третье место на том чемпионате) Александр Скиданов, который, по словам Шамгунова, за три года построил «единобога» (<https://vk.com/@1077823-lubatelyam-legend>, <https://vk.com/@1077823-k-voprosu-o-tom-chto-klassnye-olimpiadniki-chego-to-tamne>). Он был первым сотрудником в MemSQL (2011–2016 годах). До этого (2009–2011 годах) работал в Microsoft. После MemSQL проходил испытательный срок в OpenAI. Потом, как и Никита, прошел через YCombinator (<https://>

ru.wikipedia.org/wiki/Y_Combinator_(компания)) – Winter 2017 (<https://www.ycdb.co/batch/w17>).

Теперь о новом повороте в жизни Никиты. В мае 2025 года появилась новость (<https://www.cnbc.com/2025/05/14/databricks-is-buying-database-startup-neon-for-about-1-billion.html>) о том, что «компания Databricks покупает примерно за один миллиард долларов стартап Neon (<https://neon.com/>), разрабатывающий облачное ПО для баз данных. Databricks продает ПО, позволяющее выполнять очистку данных, выполнять запросы и запускать модели ИИ. На главной странице сайта компании (<https://www.databricks.com/>) сказано, что она создает AI agents trained on your business data.

«Databricks была основана в 2013 году и оценивалась в \$62 млрд, а после очередного раунда инвестиций его цена в 2026 г. может достичь \$100 млрд» (<https://youtu.be/2MfwZzRez0E>). В этом интервью соучредитель и генеральный директор компании Али Годси (Ali Ghodsi) объясняет, почему купил три стартапа: в его компании работает 10 000 человек, и она не может двигаться так же молниеносно, как это может стартап, в котором меньше 150 человек. На засечке 19:38 он говорит, что они были удивлены, когда узнали, что многие AI-агенты используют базу данных, созданную Neon. Они видят огромный потенциал в ней, и поэтому не влили её сотрудников в свою компанию, а оставили в том виде, в каком стартап был, чтобы ему было проще развиваться и дальше.

Neon (<https://neon.com/blog/neon-and-databricks>) – это распределенная компания, основанная в 2021 году. В ней работают более 130 человек, у неё более 18 000 клиентов, среди которых OpenAI, Adobe, Boston Consulting Group, Replit и Vercel и другие. Многие компании перешли на Neon, который имеет открытый исходный код и позиционируется как альтернатива в этой области ведущему облачному провайдеру Amazon. Открытый исходный код позволяет использовать его в любой стране мира, тем более что и его разработчики (сотрудники Neon) распределены по миру.

Свою миссию Neon «видит» в следующем: взять всё, что нравится разработчикам в PostgreSQL, – надёжность, производительность, расширяемость – и представить это в виде бессерверного продукта, который помогает командам с уверенностью создавать надёжные и масштабируемые приложения быстрее, чем когда-либо прежде. В Neon не только всё делается по-другому, начиная с архитектуры, но и весьма подробно рассказывается о сделанном (<https://neon.com/blog/neon-ga>). Основная идея, используемая Neon, состоит в разделении вычислений и хранилища данных. Это позволило им делать то, что в традиционной структуре невозможно.

«Разработка Neon основана на базе данных с открытым исходным кодом PostgreSQL, которая появилась в 1980-х годах прошлого века. Поставщики облачных услуг Google и Microsoft имеют собственные технологии для

PostgreSQL. Однако, несмотря на это, Microsoft, Snowflake и Databricks инвестировали в Neon, соучредителем и генеральным директором которого является бывший сотрудник Microsoft и Facebook* (организация, деятельность которой признана экстремистской на территории РФ) Никита Шамгунов.

После ухода из Facebook* (организация, деятельность которой признана экстремистской на территории РФ) в 2011 году и окончания учебы в стартап-инкубаторе Y Combitor Шамгунов стал соучредителем стартапа SingleStore (<https://www.singlestore.com/>), ранее известном как MemSQL (до октября 2020 года). Предназначение стартапа – создание проприетарной реляционной базы данных, хранящейся в оперативной памяти и допускающей распределение по нескольким узлам. Он предоставляет наиболее производительную базу данных для приложений и аналитики в любом масштабе. Этот стартап успешно функционирует по сей день, и характеризует себя сегодня, как «обеспечивающий производительность, необходимую для корпоративного ИИ».

Компания Шамгунова MemSQL (с 2020 года SingleStore) имеет своим предназначением создание проприетарной реляционной системы управления базами данных, работающей в оперативной памяти и допускающей распределение по нескольким узлам. Она предоставляет наиболее производительную базу данных для приложений и аналитики в любом масштабе. Этот стартап успешно функционирует по сей день, и характеризует себя сегодня, как «обеспечивающий производительность, необходимую для корпоративного ИИ» (<https://www.finversia.ru/publication/databricks-kupit-startap-neon-za-1-mlrd-152975>)..

«То, что Никита сделал в Neon, потрясающе», – сказал Али Годси о Шамгунове. Neon «влез» в ядро PostgreSQL и обеспечивает отделение вычислений от базового хранения данных. Это делает разрабатываемое ПО весьма экономичным. Neon взимает плату на основе объема вычислений и хранилища, используемого каждым клиентом в месяц. Это ПО может работать в облаках Amazon и Microsoft».

Таким образом, Никита Шамгунов основал компанию «единорога», что является мечтой каждого предпринимателя. Первый стартап Никиты – SingleStore – как отмечено выше, оценивается также. Более того, к 2022 году известное в мире интернет-издание Techcrunch оценил его в \$1,3 млрд., а инвестиции в него – \$464 млн.

Так как и первый стартап, и его работа в других компаниях связаны с базами данных, то можно утверждать, что Никита имеет огромный опыт как в самой этой области, так и в создании и управлении компаниями такого типа. Он работает в этом направлении 25 лет и относится к своей работе далеко не формально: «Я целиком и полностью люблю технологии. Базы данных, поисковые системы и распределенные системы. Эти современные чудеса созданы людьми. С такими людьми мне нравится проводить время».

Вот что Никита рассказывает о новом стартапе (<https://neon.com/blog/neon-and-databricks>): «Четыре года назад Стас Келвич (Stas Kelvich), Хейкки Линнакангас (Heikki Linnakangas) и я объединились на основе того, как изменить индустрию баз данных. Мы наблюдали неукротимый рост PostgreSQL. Эта база данных становилась номер один для разработчиков. В то же время мы увидели ограничения устаревших монолитных архитектур в облачную эпоху.

Поэтому нами было решено разработать новую архитектуру, в которой разделены хранение и вычисления. Она обеспечивает возможность создать разветвленную и версиюемую систему хранения, обеспечивая при этом бессерверное масштабирование. Идея формулировалась просто: создать облачный PostgreSQL, который понравится разработчикам и сможет обеспечить работу следующего поколения современных приложений, включая приложения на основе ИИ.

Этот проект требовал больших исследований в глубоких внутренних процессах баз данных. Мы взяли идеи из распределенных систем, лог-структурированного хранилища и контроля версий и перестроили уровень хранения PostgreSQL для облака с нуля. Это не была оболочка вокруг PostgreSQL или просто управляемый хостинг. Это было фундаментальное переосмысление того, как PostgreSQL должен работать в настоящее время. Мы использовали идеи из статей, посвященных AWS Aurora и Microsoft Socrates, и добавили собственные инновации: интеграцию и ветви.

Хейкки с детства был одним из разработчиков PostgreSQL. Я позвонил ему в конце 2020 года и предложил вместе работать. Он согласился и возглавил интеграцию нашего движка хранения с кодовой базой PostgreSQL. Стас, который четыре года занимался PostgreSQL в России, у нас построил уровень хранения и WAL-стример. Я сосредоточился на продукте и построении компании. Мы знали, что, если правильно зложим основу, остальное приложится. Сейчас многие отмечают, что у нас оказалось поразительное разделение ролей и обязанностей между соучредителями.

Мы публично запустили Neon в 2022 году с простым обещанием: бессерверный PostgreSQL, который ощущается как магия. Одна строка подключения, мгновенное предоставление, автоматическое масштабирование, ценообразование на основе использования, ветвление базы данных, «путешествия во времени» и никакой конфигурации.

Пользователи сразу поняли, что мы предоставляем. Нам не надо было их подталкивать — слухи распространялись естественным образом. Звезды открытого исходного кода взлетели. Мы увидели невероятное использование нашей работы в стартапах, у индивидуальных разработчиков и даже в корпоративных командах, создающих внутренние инструменты.

Мы продолжали фокусироваться на опыте разработчиков, простоте и производительности. Со временем Neon стала одной из самых быстрорастущих баз данных для разработчиков на рынке. Наша модель масштабирования по всему миру, и наша команда продолжала поставлять новые функции: масштабирование до нуля, восстановление на определенный момент времени, автоматическое масштабирование хранилища, улучшенные задержки.

С самого начала мы считали, что Neon должен быть отличным компонентом в современном стеке приложений. Поэтому сотрудничали с лучшими платформами разработки: Vercel, Replit, Cloudflare, GitHub и Microsoft – компаниями, которые разделяли нашу одержимость опытом разработчиков и быстрой итерацией. Эти интеграции помогли вывести Neon туда, где уже были разработчики. Наш подход сделал Neon простым для встраивания и расширения.

В 2024 году в IT многое изменилось: приложения на основе ИИ начали набирать обороты. И мы поняли, что наша архитектура идеально подходит для поддержки таких приложений. Мы перешли на разработку, ориентированную на агентов, и в течение нескольких месяцев более 80% баз данных создавались агентами ИИ, а не людьми.

Агентам ИИ нужно было хранить контекст, встраивания, пользовательские взаимодействия, промежуточные планы и многое другое. Традиционные установки PostgreSQL не были рассчитаны на такой масштаб или динамизм, а Neon был готов.

Благодаря введению базы данных и «путешествиям во времени» Вы можете запускать изолированные сеансы агентов, делать снимки графов знаний и выполнять итерации, не разрушая Вашу базу данных. Наша бессерверная многопользовательская архитектура сделала её доступной и быстрой. Neon тихо стал основным бэкэндом PostgreSQL для многих приложений и платформ на базе больших языковых моделей ИИ.

Neon после закрытия сделки объединит свои силы с Databricks. Это компания, которой мы давно восхищаемся. Они построили невероятный бизнес на основе открытого ПО, неустанного внимания к данным и ИИ. Объединение с ними – это момент гордости, и он станет началом для решения ещё более амбициозных задач. Это приобретение даст нам масштаб и поддержку для ускорения реализации нашей миссии. У нас была общая ДНК с первого дня. Благодаря объединению будущее мы будем строить вместе.

При этом Neon никуда не денется – мы «удваиваем ставку», и вся команда будет сосредоточена на создании лучшей базы данных в мире. Наше движение по дорожной карте ускоряется, а наши амбиции только растут. Вместе с Databricks мы создадим лучший в мире вариант PostgreSQL и, возможно, одну из важнейших частей современного стека приложений AI-native. Всем, кто поверил в нас с самого начала, – спасибо. Путешествие Neon было не-

вероятной «поездкой», но правда в том, что мы только начинаем!» Тем более что Никита стал вице-президентом по инжинирингу компании Databricks!

Теперь кое-что о компании рассказывает Хейкки Линнакангас (https://www.youtube.com/watch?v=ZvLVJe__Ttw): «У нас стратегический найм сотрудников – мы в основном принимаем на работу тех, которые обладают навыками, отсутствующими у других сотрудников компании. Например, в начале мы решили использовать язык Rust, который никто из наших не знал. Поэтому мы наняли человека, который научил нас. С другой стороны, основатели знали язык Rube on Rails, но на рынке было трудно найти знающих его специалистов, и мы от него отказались, переписав большую часть кода. Мы поняли, что либо технологию надо подбирать под людей, либо людей – под технологию. В этом случае мы использовали первый подход.

При найме на работу очень здорово, если кандидат имеет опыт разработки систем с открытым кодом, так как сразу можно оценить квалификацию исполнителя, что более эффективно по сравнению с традиционным собеседованием.

Мы начинали свою работу в ковид и поэтому работали дистанционно. Также продолжаем работать и сейчас – я, например, продолжаю жить в Финляндии. Инженеров мы собираем вместе раз в полгода, а всю команду – раз в год, так как человеческое общение имеет большое значение при принятии важных решений.

Хотя наш подход масштабируем, мы решили начать с простых систем, так как пользователи в этой области очень консервативны. В результате мы стали получать много предложений по развитию системы».

О третьем соучредителе – Стасе Келвиче (<https://scholar.google.ru/citations?user=GmGNLQ8AAAAJ&hl=en>). Он, как и Никита, из России. До прихода в Neon Стас четыре года работал в российской компании Postgres Professional (<https://postgrespro.ru/>), а потом некоторое время в «Яндексе». В Neon также работают ещё несколько бывших сотрудников компании Postgres Professional.

Postgres Professional – крупнейший российский разработчик СУБД и других продуктов для работы с данными. В команде – 70% российских разработчиков PostgreSQL. Благодаря опыту и экспертизе они решают сложные задачи заказчиков, включая те, что требуют вмешательства в ядро системы. Она обеспечивает в рассматриваемой области безопасное решение для высоконагруженных систем. Компания занимает первое в России и второе место в мире среди контрибьюторов открытой СУБД PostgreSQL, являясь одной из крупнейших команд проекта. Соучредителем компании и ее генеральным директором является Олег Бартунов (https://vkvideo.ru/video-219069760_456239233). Он «родом» из Государственного астрономического института им. П.К. Штернберга (<https://2018.techtrain.ru/talks/1v3xcaovfu4iqoykmauwo/>). Заместитель генерального директора – Иван

Панченко. В 2024 году под эгидой компании была выпущена книга о предыдущей версии этой СУБД (Рогов Е.В. PostgreSQL-16 изнутри. М.: ДМК Пресс, 2024, 664 с.).

Об инвестициях в Neon. «Крупные технологические компании готовы вкладывать деньги в технологии баз данных. Стартап Neon, создающий альтернативу AWS Aurora Postgres от Amazon с открытым исходным кодом (<https://aws.amazon.com/ru/rds/aurora/>), в августе 2024 года объявил, что венчурное подразделение Microsoft M12 вложило \$25 млн в его бизнес.

По словам соучредителя и генерального директора Neon Никиты Шамгунова, это вложение будет направлено на исследования и разработки, что позволит Neon выйти на Microsoft Azure (<https://azure.microsoft.com/ru-ru/>) и обеспечить новые возможности для баз данных.

«Мы не собираемся привлекать дополнительные средства – это не новый раунд. У нас достаточно средств – более \$100 млн, но это Microsoft, и мы не могли упустить возможность укрепить отношения Neon с Microsoft, так как его роль в будущем инструментов для разработчиков растёт», – сказал Шамгунов.

Управляющий партнёр M12 Эндрю Смит добавил: «PostgreSQL быстро становится предпочтительной базой данных для разработчиков, и мы вкладываем значительные средства в эту экосистему. Neon – ведущая платформа для PostgreSQL, и эти стратегические инвестиции подчёркивают нашу приверженность глубокой интеграции Neon в Azure» (<https://techcrunch.com/2024/08/07/database-startup-neon-nabs-a-microsoft-investment/>).

Основные вехи Никиты в предпринимательстве. С 2011 года и до 2017 год – технический директор компании MemSQL. В какой-то момент пути Никиты и Эрика Френкеля разошлись, и с 2017 года по 2020 год Никита – генеральный директор этой компании. С 2020 года по 2022 год он – директор по вопросам стратегии компании SingleStore, переименованной из MemSQL. С 2020 года по 2024 год Никита – партнер в Khosla Ventures. С 2021 года Шамгунов – главный исполнительный директор (Chief Executive Officer) в компании Neon, @neondatabase» (<https://www.thenetwork.com/profile/nikita-shamgunov-c9cb8616>), а с 2025 года – вице-президент по инжинирингу компании Databricks!

Интересно, что создание этой компании инициировал профессор информационных технологий Калифорнийского университета в Беркли* (организация, деятельность которой признана нежелательной на территории РФ) Ион Стойка, создавший там научно-исследовательскую лабораторию по указанной тематике. Именно Databricks принесла ему миллиарды.

«В 2013 году Стойка вместе с Али Годси, приглашенным научным сотрудником из Королевского технологического института (КТИ) в Стокгольме и пятью аспирантами решил найти способ более эффективно обрабатывать

огромные массивы данных. Вместе они разработали Spark – предиктивное ПО, которое является мощным инструментом для обработки данных.

По словам бывшего аспиранта Матея Захария, который был в числе соучредителей Databricks, Стойка хотел, чтобы из их разработки вырос стартап, чтобы онлайн-сообщество стало более серьезно относиться к исследованиям лаборатории. Кроме того, Стойка хотел дать шанс небольшим компаниям, не имеющим сложной инфраструктуры, анализировать огромные массивы данных и управлять ими для получения бизнес-аналитики, а также для создания собственных ИИ-инструментов.

С 2013 по 2016 год Стойка занимал пост гендиректора Databricks, а после передал бразды правления Годси и занял пост председателя совета директоров.

Студенты – главная причина, почему Ион никогда с головой не окунался в бизнес. «Молодые люди в период становления не всегда признают существование границ. Они верят в нечто свое, благодаря чему они способны находить самые неожиданные решения», – объясняет он. Кроме того, Стойка считает, что его успех в бизнесе обусловлен его исследовательским интересом» (<https://www.forbes.ru/milliardery/544040-pocemu-milliarder-i-professorion-stojka-ne-zelaet-brosat-prepodavanie>).

Теперь о наболевшем. В компьютерном мире многие годы не стихают разговоры о том, что олимпиадники, в том числе высокого уровня, якобы не приспособлены для практической деятельности, обычно сводя её к работе программистом в больших компаниях (<https://d-russia.ru/na-olimpiadah-programmirovaniyu-vysokogo-urovnya-pobezhdajut-ljudi-stol-zhe-vysokogo-urovnya.html>). Надеюсь, что пример Никиты, который отлично работал в таких компаниях, а окончательно раскрылся «на свободе», свидетельствует о том, что все эти разговоры в общем случае не стоят и ломаного гроша, а всё зависит от особенностей конкретных людей.

В заключение приведу ссылку на фотографию с Никитой (<http://is.ifmo.ru/photo/2017-09-06-Nikita-Shamgunov/index.html>), которую я опубликовал в книге (<https://computer-museum.ru/biblioteka/publication/1668/>) и назвал «Святое семейство». С тех пор, как отмечено выше, семейство увеличилось! Счастья тебе, Никита!

06.06.2025. <https://d-russia.ru/kak-moj-uchenik-sozdaval-sebja-i-edinoroga.html>

PS 1. В день опубликования этого текста я участвовал в защите бакалаврских работ. Один из защищающихся упомянул про PostgreSQL. На это я сообщил всем присутствующим, что выпускник нашей аспирантуры Никита Шамгунов на основе этой СУБД «вырастил единорога», а после этого спросил студента, знает ли, что вырастил Никита. Студент ни-

чуть не удивился моему вопросу и бодро ответил, что тот вырастил животное, у которого рог на носу, имея в виду носорога. Возможно, если бы Никите было совсем нечего делать и условия бы позволяли, то он занялся разведением носорогов, а пока он вырастил не носорога, а единорога – мифическое животное, похожее на лошадь, с одним большим заострённым спиралевидным рогом, выходящим из лба.

2. Этот термин в отношении стартапов, проданных или оценённых в миллиард долларов и выше, появился потому, что такие случаи долгое время считались крайне редкими – почти мифическими, как и само легендарное существо. Вероятность появления «единорога» среди созданных стартапов составляет менее одной десятой процента.

3. «Добрый день, Анатолий Абрамович! Вчера прочитала Вашу новую статью! Ваша «производительность» восхищает. Когда и как успеваете писать такие объёмные и содержательные статьи с информацией о людях с интересной судьбой? Здоровья Вам и – так держать!» (Антонина Федорова, Саратовский госуниверситет).

4. Шестого июня 2025 года опубликовали текст «Как мой ученик создал себя и «единорога» (<https://d-russia.ru/kak-moj-uchenik-sozdaval-sebja-i-edinoroga.html>), так как стало известно, что Никита Шамгунов – первый аспирант, которым я руководил, – создал «единорога». В группе «Мат-Мех УрГУ», который Никита заканчивал, М.А. Асанов написал: «Очень рекомендую прочитать статью А.А. Шалыто (там о Никите Шамгунове)», а мне сообщил следующее: «Ссылку на Вашу статью о Никите я выложил в «ВКонтакте» в группе матмеха. Шамгунову отправил». Реакции от «ученика» никакой – видимо, считает, что я обязан его прославлять, или понял, что в этом тексте я славолю не только его. Прошел почти месяц. Третьего июля получил письмо от Никиты: «Мама (странно, что он не ссылается на текст, полученный от Асанова) показала Вашу статью – прочитал. Большое спасибо!» Сначала я ответил так: «Неужели?», а потом написал: «Надо что-нибудь уточнить и заменить?» Ответа не последовало...

5. Когда я Perplexity задал промт «Никита Шамгунов», то этот текст был первым! (<https://www.perplexity.ai/search/nikita-shamgunov-WlaEAsSEQO2Kus0jQm6ZyA>). Вот так!

6. Теперь про «единорога» в этой области от науки. Майкл Стоунбрейкер (Michael Stonebraker, 11.10.1943 г.) – исследователь проблематики построения систем управления базами данных в Калифорнийском университете в Беркли* (организация, деятельность которой признана нежелательной на территории РФ) и MIT. Известен как архитектор и разработчик первых таких систем. Лауреат премии Тьюринга (https://ru.wikipedia.org/wiki/Премия_Тьюринга) 2014 г. за фундаментальный вклад в принципы и практики, лежащие в основаниях современных систем управления базами данных.

В 1973 г. он занялся исследованием возможности построения реляционных баз данных на основе идей Эдгара Кодда. В рамках этих исследований была спроектирована и реализована система управления базами данных Ingres, которая считается первой системой, в которой были предложены ставшие фактическими стандартами принципы их построения. В 1986 году Стоунбрейкер инициировал новый проект системы управления базами данных, поддерживающей, наряду с реляционной базой данных, принципы объектно-ориентированного программирования – Postgres (от латинского post и Ingres). Впоследствии код Postgres послужил основой для известной свободно распространяемой СУБД PostgreSQL.

<https://vk.com/@1077823-kak-moi-uchenik-sozdaval-sebya-i-edinoroga>

111. МЫ С ВАМИ НЕ ДОГОВАРИВАЛИСЬ!

Редко звонил одному очень преуспевающему ученику. Однажды позвонил и собирался с ним поговорить несколько минут. Он поднял трубку, узнал меня и сказал: «А мы с Вами о звонке не договаривались».

Кровь, в том числе и от воспоминаний о наших былых отношениях, ударила в голову, и я мгновенно задал несколько вопросов: «Тебя ждет Президент? Ты опаздываешь на самолет? Тебя ждут на прямой эфир? Что случилось?» – «Ученик» на это ответил: «Меня ждут на ... физкультуре!»

Кровь вновь вернулась туда, откуда только что ушла, и я агрессивно спросил: «А что случится, если тренер за твои же деньги подождет минут пять?»

На это мне было сказано: «Зачем Вы лезете в бутылку? У нас с Вами хорошие отношения, а так мы можем их испортить!»

После этого мне оставалось только сказать, что в бутылку лезу не я, и повесить трубку. Она и до сих пор повешена!

Когда рассказал эту историю дочери, то она сказала, что у многих из сегодняшней «элиты» принято договариваться о звонке (эти люди, видимо, представляют себя главами государств, или ими являются). Такое поведение, видимо, входит в понятие новой этики. Я поинтересовался у дочери, а относится ли это к отношениям «учитель–ученик», но она промолчала.

Нашу старую этику в этом вопросе – о необоснованном изменении состояний или отношений – можно описать одной фразой, высказанной моим Учителем – Валерием Леонидовичем Артюховым, Светлая ему память: «В быту принято ходить в штанах, на пляже – без штанов, но нигде не принято ходить с расстегнутой ширинкой».

А может быть, изменение отношений все-таки обосновано, и оно кроется в двух словах в первом предложении этого текста – «очень преуспевающий». Кстати, думаю, что в некотором смысле я преуспеваю не меньше его,

но он вряд ли поймет, почему я так считаю, если не являюсь, как он, долларовым миллионером...

12.05.2025.

PS Известно, что давать деньги в долг чревато реальной порчей отношений. Некоторая аналогия с динамикой в паре «учитель–ученик» (В. Ляндрес, профессор).

<https://vk.com/@1077823-my-s-vami-ne-dogovarivalis>

112. СОВСЕМ НЕ БЕДНЫЙ

Известно, что преподаватели стареют, но не стареют студенты третьего курса. Однако бывшие студенты почему-то тоже стареют. Недавно Юре Бедному было 20, а сейчас это число норовит удвоиться, с чем я его сердечно поздравляю. Первые сорок лет его жизни прошли классно, и будем надеяться, что и следующие пара его сорокалетий пройдет не хуже, особенно ближайшее.

Познакомились мы с Юрой давным-давно – в 2004 году, когда он учился на третьем курсе, а в следующем году он завершил два курсовых проекта по моему предмету – автоматному программированию.

Первый курсовик был посвящен построению визуализаторов для двух алгоритмов, второй из которых в некотором смысле является самым сложным из изучаемых в университетах алгоритмом дискретной математики, который не только трудно реализовать, но и даже выговорить. Его название: «Алгоритм Малхотры – Кумара – Махешвари» (<http://is.ifmo.ru/vis/dmkm/>). Второй курсовик, выполненный с Сережей Вельдером, называется «Универсальный инфракрасный пульт для бытовой техники» (<https://is.ifmo.ru/projects/irrc/>).

В силу того, что я студентам не только преподавал, но и учил их (в том числе и жизни), то ни своего, ни Юриного времени я не жалел, и поэтому на каждой из наших неоднократных встреч, мы наговаривались всласть.

При этом отмечу, что все проекты, которые делали студенты, публиковались на моем сайте в сети Интернет (<http://is.ifmo.ru/>), а некоторые из них были опубликованы тиражом в 50 000 экземпляров на дисках в качестве приложений к журналу «Мир ПК». Так, первый из указанных выше курсовых проектов Юры был на диске к восьмому номеру этого журнала за 2005 год. Много ли Вы видели студенческих курсовиков, которые были опубликованы таким тиражом?

В своей бакалаврской работе, выполненной в 2006 году под руководством Г.А. Корнеева и моим, Юра остался столь же научен, как и в своем первом курсовике, а также миролюбив (этот термин станет ясен чуть ниже).

Тема его работы: «Применение генетических алгоритмов для построения клеточных автоматов» (<https://is.ifmo.ru/diploma-theses/genalgcelaut/>).

Прошло два года, и в 2008 году при написании под моим руководством магистерской диссертации Юра все еще оставался научным, но ней появились «милитаристские» наклонности, так как его потянуло к танкам, хотя этого из названия работы и не видно: «Применение генетических алгоритмов для генерации автоматов при построении модели максимального правдоподобия и в задачах управления» (<https://is.ifmo.ru/diploma-theses/bednij/>).

Танкам посвящены и наши совместные работы: Бедный Ю.Д., Шальто А.А. Создание системы управления танком для игры с использованием генетических алгоритмов // Научно-технический вестник СПбГУ ИТМО. 2008. № 8 (53). Автоматное программирование, с. 88–99 (<http://is.ifmo.ru/works/2008/Vestnik/53/06-genetic-automata-robocode.pdf>) и Бедный Ю.Д., Шальто А.А. Применение генетических алгоритмов для создания системы управления танком в игре Robocode / Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям (SCM-2008). Т. 1. СПб.: ЛЭТИ, с. 261–265 (http://is.ifmo.ru/works/_1521-1528_bednij_shalyto.pdf).

Еще про одну нашу «милитаристскую» работу (Бедный Ю.Д., Шальто А.А. Применение генетических алгоритмов при создании системы управления танком в игре Robocode / Сборник трудов четвертой международной конференции по проблемам управления. М.: ИПУ РАН. 2009, с. 1521-1528, http://is.ifmo.ru/works/_1521-1528_bednij_shalyto.pdf) я расскажу ниже.

После ИТМО Юра сдал экзамены и поступил на бесплатное двухгодичное обучение в Российскую экономическую школу (РЭШ). Там, в отличие от многих других учебных заведений России, надо было только учиться, а работать, тем более на стороне, не было никакой возможности. На первом курсе нельзя было работать нигде, а на втором – только в РЭШ. Режим обучения было настолько жесткий, что Юра, находясь в Москве (там же находится и Институт проблем управления (ИПУ), в котором проходила конференция), не мог вырваться не только на выступление, но даже и для получения трудов конференции.

В 2010 году, в тот же день, когда Юра закончил РЭШ, выпускников в коридоре ждали зарубежные работодатели, а российских почему-то не было вовсе. С Юрой познакомился и там же провел собеседование выпускник РЭШ 2003 года Алекс Герко. После этого Юру дистанционно прособеседовали два сотрудника Алекса, один из которых был золотым медалистом международной школьной олимпиады по информатике. Юра прошел эти три испытания и был принят прямо в коридоре РЭШ на работу в Лондон. С тех пор прошло 15 лет, я в этом событии участия не принимал, поэтому если что не так, то готов исправить.

Через какое-то время Юра в Лондоне женился на Ире, а через некоторое время обвенчался с ней в родном для Юры Сосновом Бору, который входит в состав Ленинградской области. После этого они всю ночь торжественно отмечали это событие. «И я там был, мед-пиво пил», усов ни тогда, ни теперь у меня не было, поэтому всё в рот попало!

Кстати, на венчании я был в первый и пока в последний раз в жизни и был приятно удивлен, что и на этой торжественно процедуре (как, впрочем, и на отпевании) без евреев, типа Аврама и Исаака, православные, среди которых могут быть и антисемиты, обойтись не могут. Через какое-то время Юра и Ира, а также их первенец, который находился тогда внутри Ирины, посетили нашу кафедру (<https://is.ifmo.ru/belletristic/book>), и мы вчетвером прекрасно пообщались!

Я был хорошим руководителем для Юры, но Алекс Герко оказался для него значительно полезнее. Он в 2015 году основал трейдинговую компанию XTH Markets. Она специализируется на высокочастотной торговле на основе алгоритмов и использует статистические модели, которые анализируют торговые данные. Алекс – математик по образованию. Он говорит, что его успех и успех компании построены на математике. Поэтому поддержка образовательных и исследовательских инициатив – это способ обеспечить дальнейшее развитие математических знаний. Одно время Алекс ставил перед собой задачу удвоить в Великобритании число PhD по математике к 2030 году. Сейчас он реализует другой проект – школу для раскрытия с 11 лет математических талантов с целью воспитания математиков мирового уровня (<https://www.rbc.ru/business/20/05/2025/682bfe259a79477e839b46b7>). Эта школа получит название «Математическая школа 1729». Выбор этого числа связан с тем, что оно особенное – это наименьшее число, представимое в виде суммы двух кубов двумя способами. Оно также называется числом Харди – Рамануджана, или «числом такси», так как английский профессор Роберт Харди приехал на такси с таким номером к гению-самородку индийцу Сринивасу Рамануджану, который оказался в Лондоне благодаря Харди. Это число их заинтересовало, они стали определять его свойства и определили их.

Компания XTH Markets также учредила премию AI-MO с призовым фондом \$10 млн для стимулирования создания ИИ, способного решать сложные математические задачи на уровне лучших участников Международной математической олимпиады (ММО). «В 2025 г. сразу две компании выполнили это требование, но они – такого уровня, что вряд ли нуждаются в указанном призе» (https://naukatv.ru/news/dve_modeli_ii_zavoevali_zoloto_na_mezhdunarodnoj_matematicheskoy_olimpiade).

Экспериментальная модель от OpenAI на ММО решила пять задач из шести и набрала 35 из 42 баллов, что достаточно для получения золотой медали. Однако проверку правильности решений не было проведено офици-

альным жюри олимпиады. Система Gemini Deep Think от Google DeepMind также достигла уровня золотой медали этой олимпиады, что подтвердило официальное жюри».

Для поддержки этих, и не только этих, инициатив нужны деньги, и значительные. У Алекса в этом вопросе дела обстоят неплохо – в 2022 и 2023 годах он был самым крупным налогоплательщиком Великобритании (<https://www.rbc.ru/business/27/01/2023/63d39bba9a7947918096a005>). При этом он платил налоги в размере 1,5 млн фунтов в день. В 2025 году он был признан самым богатым трейдером Великобритании (<https://frankmedia.ru/198596>), а в 2026 году – самым крупным индивидуальным налогоплательщиком этой страны.

А как известно, «с кем поведешься – от того и наберешься». Поэтому Юра, являясь одним из старейших сотрудников этой преуспевающей компании и находясь в высокоинтеллектуальной обстановке, созданной Алексом, уже давно перестал интересоваться танками, а вместо этого стал благотворителем. В частности, он сделал крупный денежный взнос в помощь нашей кафедре.

Приближаясь к своему 40-летию (это случится 13.07.2025 года), Юра Бедный – во всех смыслах человек не бедный: его не надо жалеть, и ему не надо помогать, что характерно по отношению к бедным, так как Юра сам кого хочет пожалеет и сам кому захочет поможет.

Так выпейте же за здоровье Юры во время празднования, и за меня тоже! Счастья тебе, Юра, а также всем твоим близким!

22.06.2025.

PS «Какой огромный прекрасный биографический текст! Спасибо Вам большое! (Ирина Бедная). Текст написан по просьбе Ирины к юбилею Юры.

113. МАРК ПЕТРОВИЧ ГАЛЬПЕРИН

21 июня 2025 года в Австралии на 88-м году жизни скончался бывший профессор Ленинградского института точной механики и оптики (ЛИТМО), доктор технических наук, лауреат Государственной премии СССР Марк Петрович Гальперин (https://ru.wikipedia.org/wiki/Гальперин,_Марк_Петрович).

Он родился в Ленинграде 14 ноября 1937 года. Учился в знаменитой ленинградской школе Анненшуле, потом в ЛИТМО, который окончил с красным дипломом (<https://museum.itmo.ru/person/417/>). Во многом благодаря собственным усилиям оказался по распределению на предприятии (https://computer-museum.ru/articles/sorucum_2011/108/), возглавляемом дву-

мья американскими инженерами – Филиппом Георгиевичем Старосом (<https://memoclub.ru/2024/10/24922/>) и Иозефом Вениаминовичем Бергом (<https://memoclub.ru/2025/02/biografiya-berga/>), которые в сороковых годах XX века были агентами советской разведки из группы Юлиуса Розенберга. Они бежали в СССР из Америки в начале 50-х годов. Об этом Даниил Александрович Гранин написал книгу «Бегство в Россию» (https://royallib.com/book/granin_daniil/begstvo_v_rossiyu.html).

Под их руководством, а с 1960 года и под руководством Марка Гальперина, во многом был заложен фундамент современной микроэлектроники и микропроцессорной техники в нашей стране. Созданы первые в стране мини-ЭВМ УМ1-НХ (1962 год), оригинальные большие интегральные схемы (1970 год) и микроэлектронная боевая информационно-управляющая система (БИУС) «Узел» для дизельных подводных лодок (1970 год).

Благодаря своему таланту и большим организаторским способностям, а также кадровой политике Ф.Г. Староса, опиравшегося прежде всего на уровень профессионализма своих подчинённых вне зависимости от их возраста, партийности или национальности, Марк Петрович в 1964 году становится начальником лаборатории программирования военного системного направления, в 1966 году – начальником отдела того же профиля и заместителем Ф.Г. Староса по разработке БИУС «Узел» для дизельной подводной лодки (ПЛ) проекта 641. Этим назначением Ф.Г. Старос во многом предопределил успех этой разработки и постановки её на серию с индексом МВУ-110 для дизельных ПЛ проектов 641Б и 877 после вынужденного его ухода из указанного выше предприятия в 1973 году.

В этом же году Гальперин становится начальником комплексного подразделения со штатом до 350 человек, разрабатывающего широкий набор больших интегральных схем (БИС), узлов, блоков, управляющих машин и систем военного и гражданского назначения (<https://computer-museum.ru/articles/uditskii/116/>). Он был одним из пионеров микроэлектроники в нашей стране (<https://computer-museum.ru/articles/uditskii/185/>).

Под его руководством были созданы и поставлены на серийное производство:

- первая в стране 16-разрядная микро-ЭВМ «Электроника С5-01» (1975);
- первая в стране одноплатная микро-ЭВМ «Электроника С5-11» (1976, <https://computer-museum.ru/articles/predpriyatiya-i-nii/4602/>) и ряд приборов и систем на её основе;
- первый в стране набор микропроцессорных модулей «Электроника С5-12ХХ» (1977);
- первый в стране микропроцессорный абонентский пульт «Кентавр» для системы связи надводных кораблей ВМФ (1979);

– первый в стране набор микропроцессорных модулей «Электроника С5-22ХХ» военного назначения (1980), одной из особенностей которого было то, что впервые в стране не было их распределения Госпланом, а поставка этой военной продукции осуществлялась по прямым договорам с заказчиками;

– первый в стране микропроцессорный связной шлюз «Гай» для связи БИУС надводных кораблей ВМФ с системами связи (1987).

Надо отметить, что коллектив отделения, возглавляемого Гальпериным, к 1973 году – году выдавливания Ф.Г. Староса с предприятия (https://computer-museum.ru/histussr/archives/pismo_staros-berg_to_hrushev.pdf), имел средний возраст 35 лет. Да и самому Петровичу, как его за глаза называли многие коллеги, было столько же. Но этот коллектив и его руководитель уже имели опыт создания двух поколений управляющих ЭВМ, опыт работы с конструкторскими бюро Королёва и Туполева, опыт создания управляющих комплексов для Белоярской атомной станции и подводных лодок.

Поэтому, как только технологические подразделения предприятия смогли выйти на уровень БИС для проектирования ЭВМ, это сразу стало воплощаться в результативные проекты под прикрытием «широкой спины Петровича», защищавшего яркий коллектив (<https://memoclub.ru/2020/07/perviy-zvyozdnyy-chas-sovetskoj-mikroelektroniki/>), созданный при Ф.Г. Старосе, от «консервативных ветров», дующих из объединения «Светлана», в котором указанное выше предприятие к этому моменту оказалось. Одним из индикаторов успеха предприятия в области микропроцессорной техники стал номер 11–12 журнала «Электронная промышленность за 1979 год» (https://vidachestvo.ru/images/e/e6/Электронная_промышленность_1979_№11.pdf). Этот журнал – витрина Министерства электронной промышленности. В указанном номере 30% статей – о микро-ЭВМ серии «Электроника С5» и их применении.

С середины 80-х годов наметился серьёзный разрыв в целях и возможностях Марка Гальперина и возглавляемого им коллектива с консервативным стилем руководства предприятия и объединения «Светлана». Это привело его к уходу в 1989 году на должность заместителя генерального директора по микроэлектронике НПО «Электронмаш» с основной задачей создания современных систем управления для станков. Работа ставилась с привлечением ведущих европейских фирм, но в 1991 году работа потеряла финансирование, и кооперация прекратилась. В это время Марк Петрович тесно сотрудничает с ЛИТМО. Он преподаёт основы микропроцессорной техники и формирует пакет работ, выполняемых ЛИТМО в интересах тематики его зоны ответственности.

В 2007 году Марк Гальперин переезжает на постоянное жительство в Мельбурн (Австралия), где с 1994 года проживала его дочь с мужем и сы-

ном. Не имея привычки сидеть сложа руки, он пишет сначала книгу о себе и «Узле», а потом – книгу о себе, своей семье и своих встречах после ухода из предприятия, где он вырос как специалист и как личность.

В 2015–2016 годах Марк Петрович организовал сбор раритетов (документы, элементная база, узлы, блоки, приборы и ЭВМ разработки предприятия) для сохранения истории предприятия в Политехническом музее в Москве и музее истории вычислительной техники в Стэнфорде* (организация, деятельность которой признана нежелательной на территории Российской Федерации) в Калифорнии.

В 2020 году состояние здоровья Марка Гальперина заставило его прекратить литературную деятельность.

Дочь Марина и внук Александр родились в Ленинграде, а правнуки, близнецы Марк и Макс, и правнучка Раиса – в Мельбурне.

Марк Петрович Гальперин – автор более 60 научных публикаций в области управляющей вычислительной техники и двух книг:

- Гальперин М.П. Прыжок кита. СПб.: Политехника-Сервис, 2011. 352 с. (https://lit.lib.ru/g/galxperin_m_p/galperin.shtml).

Galperin Mark. Whale jump. Письмо с разрешением на распространение: «Юрию Масленикову. Прошу тебя передать слова благодарности профессору А.А. Шалыто за внимание к моим попыткам сохранить память о нашем прошлом и наших учителях Старосе и Берге. Настоящим письмом я подтверждаю его право распространять эти материалы, в том числе и переданные в Калифорнийский музей истории вычислительной техники (<https://is.ifmo.ru/miscellaneous/whale-jump.pdf>), в печатных изданиях, на сайтах и в любых средствах массовой информации. Марк Гальперин» (<https://is.ifmo.ru/miscellaneous/letter-galperin.htm>).

- Гальперин М.П. Киты меняют кожу. СПб.: НП-Принт, 2017. 468 с. (https://lit.lib.ru/img/g/galxperin_m_p/text_0020/galperin_mark_kity_menyaut_kozsy.pdf).

Здесь (<https://memoclub.ru/author/galperin/>), кроме указанных выше книг, опубликовано также несколько публицистических статей Марка Петровича.

Текст составил Юрий Александрович Маслеников (<https://memoclub.ru/author/uzel-maslenikov/>) при участии Анатолия Абрамовича Шалыто (<https://memoclub.ru/author/shalito/>).

01.07.2025.

PS 1. «Называю Марка Петровича своим Учителем» (И. Бессмертный, профессор ИТМО). 2. «Спасибо, Профессор, за сохранение научного и культурного наследия страны в лицах и образах» (А. Демидов). 3. Третьего июля 2025 г. имя Марка Петровича Гальперина не без моего участия было введено (https://computer-museum.ru/articles/galglory_

ru/7715/) в «Галерею славы отечественных ученых и инженеров» (<https://computer-museum.ru/galglory/0-1.htm>) «Виртуального компьютерного музея». <https://vk.com/@1077823-mark-petrovich-galperin>

114. НАДО ЖИТЬ ДОЛГО...

Владимир Пешков выпустил альбом своих классных черно-белых фотографий, в основном представителей питерского андеграунда. Он называется так: Три шага в бреду от «Сайгона» до Пушкинской 10 в лицах и образах. СПб.: Издательский дом «Дескрипта». 2025. 240 с. (<https://vk.com/fonpeshkov>).

В появлении альбома немного поучаствовал и я. В 2018 г. я и мой ученик Паша Маврин (<https://is.ifmo.ru/photo/2018-02-08-Na-vystavke/>) были на выставке Вячеслава Михайлова в его Альма-матер – Академии художеств (https://vk.com/album1077823_253391066). Ко мне подошел Володя Пешков, с которым мы были знакомы, и рассказал о задумке издать альбом своих фотографий, а после этого предложил материально поучаствовать в этом начинании. Я сразу согласился и сделал вложения в размере двух сегодняшних стоимостей одного экземпляра альбома.

Прошло семь (!) лет, и альбом появился. «Инвесторов» оказалось 27 человек, и они все указаны на четвертой странице издания. Оказалось, что они все вместе собрали чуть меньше трети стоимости опубликования.

Я получил от автора пронумерованный экземпляр с пожеланиями «добра, удачи и здоровья». После этого мы поговорили, и Володя сказал, что мечтает выпустить еще один альбом – на этот раз с цветными фотографиями. Я поинтересовался их тематикой и услышал, что он хотел бы опубликовать фотографии Ленинграда и Венеции, которые, по мнению собеседника, так еще никто не снимал.

На это я сказал, что эту работу поддерживать не буду никак, так как Ленинград и Венеция обойдутся без его фотографий – либо они уже сделаны, и он их просто не видел, либо будут сделаны другими, а вот опубликовать новые портреты деятелей ленинградского андеграунда, если они у него еще остались, практически никто кроме него не сможет. «Тем самым ты поставишь памятник и этим людям, и себе», – сказал я. Причем эти портреты должны быть черно-белыми, как их жизнь, и не включать общественно успешных людей – таких как, например, композитор Пендерецкий, портрет которого есть в вышедшем альбоме, так как он по популярности в некотором смысле приближается к Ленинграду или к Венеции.

Володя сказал, что подумает. Через некоторое время он согласился с такой концепцией второго альбома, так как у него оказалось много «неисполь-

зованных» портретов. После этого я сразу перевел ему некоторую сумму. На этот раз я, видимо, был первым – лиха беда начало.

После этого получил письмо: «Начинаю набрасывать второй том: «ХЛАМ и среда выживания» (Художники, литераторы, артисты и музыканты). Фотографии, разумеется, черно-белые. От задумки до воплощения – полмиллиона тугриков».

«Живи долго, и они появятся», – написал я.

13.07.2025. <https://vk.com/@1077823-nado-zhit-dolgo>

115. КОЕ-ЧТО ОБ ИСКУССТВЕ

Однажды я услышал фразу: «Не понимаю красоты «Черного квадрата» Малевича (https://vk.com/video-36775937_456242000)». Неслабо сказано, правда? Это, видимо, как-то связано со знаменитой фразой: «Сделайте мне красиво».

Мнение о том, что искусство должно быть «красивым» или, по крайней мере, «положительным», весьма распространено. Один из моих аспирантов так прореагировал на фотографию классной картины Владимира Овчинникова (<https://is.ifmo.ru/works/klet/>), иллюстрирующей нашу статью «Клеточные автоматы. Реализация и эксперименты»: «Она мне не нравится – от неё исходит депрессия». А еще искусство, по мнению многих, должно быть понятным. А вот что по этому поводу говорил Пабло Пикассо: «Все пытаются понять живопись. Почему они не пытаются понять пение птиц?».

Еще про то же. Когда Александр Глазунов в бытность ректором Петроградской консерватории пришел просить стипендии для наиболее одаренных студентов, под занавес разговора он сказал: «Да, совсем забыл, есть еще один студент, которому просто необходима материальная поддержка. Композитор, очень талантливый». Горький спрашивает: «Вам нравится его музыка?» – «Нет, я ее не понимаю, но прошу помочь студенту», – сказал Глазунов. – «А как его фамилия?» – «Шостакович».

А вот пример высказывания об искусстве: «Великий Пикассо привел живопись в тупик». Правда, чтобы так сказать, надо быть Николаем Бердяевым. «Формула» Бердяева позволяет определиться не только относительно того, о ком говорят, но и того, кто говорит.

Например, людям, огульно не признающим «Черный квадрат», неплохо задать «бердяевский» вопрос: «Каким, по Вашему мнению, был Малевич: великим, гениальным, выдающимся и т. д.?», и сразу «всё» обо «всех» станет ясно.

В первый день работы выставки в Ленинградском «Манеже» в 1979 г. другого Глазунова, Ильи, я был первым, кто написал что-либо в книге отзывов. В записи я задавал Глазунову, который неоднократно «поливал»

Малевича, вопрос о том, как он оценивает этого художника по «шкале» Бердяева. Естественно, что ответа я не получил, так как на отзывы и на вопросы в таких книгах никто никогда не отвечает, но их обычно читают...

«Первый раз Сергея Ивановича Щукина уговорили купить картину Пикассо за очень дешево. Он повесил «Девушку с веером» у себя в коридоре. Он каждый день в течение нескольких месяцев смотрел на нее. Картина постепенно стала затягивать, и он наконец понял, что не может без нее жить. Он говорил, что когда смотрит Пикассо, то чувствует во рту осколки стекла, но другая живопись кажется после этого пресной и жалкой.

Он писал: «Пикассо овладел мной словно гипноз или мания». За четыре с половиной года он купил 51 картину Пикассо, 16 картин Андре Дерена и Анри Руссо, которого тогда никто не покупал. Он первым купил Оделона Редона. Он собирал страстно. Это было как любовь – он заболел художником, покупал, потом шел дальше, никогда не возвращаясь к прошлым привязанностям. В какой-то момент Щукин начал опережать время – покупать то, что было признано много позже» (Наталья Семенова). «Сейчас на аукционах картины покупают люди моды и конъюнктуры. Щукин был совсем другим. Он начал собирать искусство непопулярное, от которого отказывались Лувр и другие музеи. Я думаю, что он слышал подземные толчки, которые вскоре изменили мир» (Ирина Антонова).

И еще о «красоте» в искусстве. «У меня сложные отношения с реальностью. Есть такой американский скульптор – Ричард Серра. Он поставил в Берлине два огромных толстых листа стали, между которыми можно пройти. Они ржавые, на них ничего не нарисовано, просто безумные сотни и сотни тонн. Но в этой массе тупого металла – такая невероятная сила, которая выглядит, на мой взгляд, гораздо мощнее, чем статуя Самсона. Никакой красоты там нет, но есть другое – огромная психологическая энергия. Вот почему я с такой любовью отношусь к абстракционизму – это прыжок в твою внутреннюю сущность, которая за пределами реальности» (Глеб Богомолов, художник).

В Инженерном корпусе Третьяковской галереи в феврале 2003 г. проходила выставка художника Александра Древина (https://ru.wikipedia.org/wiki/Древин,_Александр_Давыдович). «Его работы нельзя объяснить. Они красивы по живописи, но только для того, кто видит, кто столько насмотрелся разного искусства, что с лету улавливает выломленность из контекста, неправильность, непохожесть – ингредиенты, которые вкупе и составляют талант, почти гениальность.

Художник был расстрелян в годы сталинских репрессий во многом потому, что своим искусством очень адекватно выразил время – пустынные странные пейзажи Древина являлись потаенной правдой. В них ничего не происходит. Там ничего, собственно, и не нарисовано. Барка, куст, косуля...

Но ассоциативный ряд вполне понятен – одиночество, тоска, потерянности во времени и пространстве, стремление убежать подальше от цивилизации. На выставке можно составить представление о негиббом характере автора – он не только не рисовал конъюнктуру, но и быстро отошел от беспредметной живописи – увлечения 20-х годов. Выставка получилась превосходной – нам показали масштаб таланта, подарили своего Ван Гога».

15.09.2003 г. в Русском музее завершилась выставка Сергея Ивановича, но не Щукина – «Сергей Иванович Калмыков и русский авангард», представленная художественным музеем Алма-Аты. Впервые после открытия Филонова широкой публике произошло открытие еще одного таланта, правда, в 1967 г. через 37 лет после его смерти в возрасте 76 лет. По мнению специалистов, в формальном поиске он опередил время лет на тридцать. Он не продавал свои работы, иногда дарил их приятным ему людям. По одной версии, незадолго до смерти он был помещён в больницу, где вскоре умер от воспаления легких на фоне дистрофии, так как годы питался только хлебом и молоком. По другой версии, он скончался в своей комнате в полном одиночестве, потому что несколько дней до этого не выходил из дома, что не вызвало беспокойности у его знакомых: художник так поступал довольно часто.

Калмыков (https://ru.wikipedia.org/wiki/Калмыков,_Сергей_Иванович) был учеником К. Петрова-Водкина. Одна из студенческих работ Калмыкова – «Купание красных коней». Учитель увидел ее и через полгода нарисовал знаменитого «Красного коня», на котором сидит мальчик, очень похожий на Калмыкова.

Сергей спасся от лютой смерти в тюрьме или лагере, играя роль городского сумасшедшего – называл себя «Гений 1-го ранга Земли и Галактики, декоратор-исполнитель театра им. Абая». Он говорил: «Не бойтесь гениев. Они милые люди. Знаю это по себе. У меня вовсе нет мании величия. Я очень скромн и беден».

Однако, стал Народным художником Казахской ССР! В Алма-Ате после смерти он стал чем-то вроде национального достояния. Похоронен на Центральном кладбище этого города. Могила обнаружена и приведена в порядок в 2022 г. О нем снят документальный фильм «... это я вышел на улицу!» (https://vk.com/video-148866838_456239060).

Такие люди, как Щукин, были и при Советской власти, но они собирали коллекции не для себя, а для государства, и не на свои деньги, а на бюджетные, так как других денег у них не было и быть не могло! Когда же у них не было и этих денег, они использовали свой ум и авторитет. То, что они собирали, властям не нравилось, но чиновники либо об этом не знали, либо не обращали внимания на то, что делали собиратели «мусора» за государственные деньги, сохраняя купленное в государственных, но в не московских музеях.

Жизненный выбор Игоря Витальевича Савицкого (1915–1984, https://ru.wikipedia.org/wiki/Савицкий,_Игорь_Витальевич), даже в сравнении с выбором людей культуры двадцатых-тридцатых годов XX в., кажется удивительным. Он отказался от блестящих перспектив карьеры в Москве, от материального достатка и удобств столичной жизни, а переехал жить в «Богом забытый край» – Каракалпакию. В его творческой жизни прежде всего поражает стойкая убежденность в необходимости своей деятельности, вера в будущее значение производимой им работы. Без такого твердого убеждения едва ли был бывозможен повседневный подвижнический труд на далекой окраине огромной страны. Будучи свидетелем происходящего в культурной политике со времен сталинизма, он не мог пройти мимо и игнорировать целый пласт погибающей русской культуры, практически никому не нужной в СССР. Савицкий вывозил сотни и тысячи работ забытых, заклеянных в формализме художников-изгоев из Москвы и других городов Союза в Нукус, далекий от политических центров.

Постоянно рискуя быть причисленным к разряду «врагов народа», он разыскивал объявленных вне закона художников или их наследников, приобретая по всей стране отвергнутые режимом произведения. В 1966 г. Савицкий открыл совершенно уникальный музей. Благодаря усилиям одного человека целая эпоха была спасена. Более 50 000 единиц хранения составили коллекцию музея – произведения авангардного и поставангардного периода советского изобразительного искусства и ценнейший архивный материал. Сейчас там уже около 90 000 экспонатов, причем в экспозиции находится только два процента хранимого. Появление Нукусского музея – загадка и парадокс истории. Фильм про этот музей называется «Лувр в пустыне» (<https://www.youtube.com/watch?v=XqvJiSjz04w>). Коллекцию русского авангарда в нем называют второй в мире после Русского музея!

А как же Русский музей в указанных условиях смог оказаться в указанном направлении первым в мире? Очень просто – там оказался свой «Савицкий», которого звали Василий Алексеевич Пушкарёв (1915–2002, https://ru.wikipedia.org/wiki/Пушкарёв,_Василий_Алексеевич). Он обладал пониманием художественной ценности этих работ, приложил усилия к тому, чтобы они не были уничтожены. Он защищал их, переоформлял учетные документы так, чтобы избежать списания, прятал в запасниках, а когда надо было – и на чердаке музея, тем самым укрывая охраняемое от пристального внимания идеологических органов. Благодаря таким усилиям значительная часть авангардного наследия уцелела. В его время «существовала и исправно действовала триада правил: инициатива наказуема, за самостоятельность надо платить и, если идти правильной дорогой в обход, то можно кое-что сделать». Теперь о нем пишут книги с понятным после этого объяснения на-

званием: Василий Пушкирев. Правильной дорогой в обход. М.: Гараж. 2023. 304 с. (<https://www.youtube.com/watch?v=wul9cGYbuew>).

А как собрала коллекцию русского авангарда Третьяковская галерея, при условии, что Третьякова уже не было? Свято место пусто не бывает – его роль сыграл крупнейший собиратель этого направления Георгий Дионисович Костаки (https://ru.wikipedia.org/wiki/Костаки_Георгий_Дионисович). «Как-то совершенно случайно попал я в одну московскую квартиру... Там я впервые увидел два или три холста авангардистов, один из них – Ольги Розановой. Работы произвели на меня сильнейшее впечатление. Я купил картины авангардистов, принёс домой и повесил рядом со старыми голландцами. И было такое ощущение, что я жил в комнате с зашторенными окнами, а теперь они распахнулись, и в них ворвалось солнце. С этого времени я решился расстаться со всем, что успел собрать, и приобретать только авангард. Произошло это в 1946 г.».

Собирал Костаки свою коллекцию почти тридцать лет. В 1977 г. он, видимо, вспомнил, что не является гражданином СССР, а с 1940 г. просто работает в Москве – сначала в английском, а потом канадском посольстве. Он, видимо, также вспомнил, когда трения с советскими властями стали нарастать, что является греком по национальности, и захотел уехать со своей семьей на постоянное место жительства в Грецию. Естественно, что, кроме семьи, он захотел взять с собой работы русского авангарда, никому не нужные долгие годы, которые все это время не имели цены, поскольку представители государства считали их мусором (<https://www.forbes.ru/forbeslife/341469-drama-na-100-mln-istoriya-kollekcionera-georgiya-kostaki>).

Интересно, что так считали не только представители властей. «Георгий, это мур!» – говорил в 1950-е годы исследователь творчества Маяковского, архивист и собиратель Николай Харджиев, глядя на то, как Георгий Костаки без устали обходит городские коммуналки, чердаки, подвалы и дачи в поисках опасного, непонятного, запрещенного в 1930-е годы советского авангарда.

«Официальное неприятие искусства авангарда продолжалось и в 1960-е, и в 1970-е годы. Реставратор и искусствовед Савва Ямщиков писал: «В музейной жизни выполнялись установки, данные сверху: в конце года сжигались «ненужные» вещи, в том числе и произведения авангарда. Их рекомендовалось плохо хранить и даже списывать. Никогда не забуду, как в Астраханском музее, разбирая иконы, вдруг вытаскиваю из завала свернутый в рулон холст – это «Жнец» Малевича. Тяну лист бумаги – это «Метельщик» Шагала. Спрашиваю сотрудника: «Что это у вас творится?» – «А нам сказали, что эти работы именно так надо хранить, они большего не заслуживают».

Костаки разрешили выехать из СССР, но принудительно сделали из него Третьякова. Он подарил Третьяковской галерее значительную часть своей

коллекции – 834 произведения (142 полотна и 692 графические работы). В 2023 г. музей выпустил каталог коллекции «Дар Костаки» – это первое издание, где проиллюстрировано каждое произведение, полученное галереей в дар от коллекционера (<https://www.forbes.ru/forbeslife/487589-avangard-s-cerdakov-kak-tret-akovskaa-galerea-polucila-kollekciju-georgia-kostaki>).

Кстати, «в 60-е годы Георгий Дионисович разговаривал с министром культуры СССР Екатериной Фурцевой о немислимом в те времена деле: создать в Москве музей современного искусства, в который он мог бы передать свою коллекцию. Второй подобный проект Костаки замыслил в начале 70-х годов совместно с Пушкаревым. «Они готовили аферу – перевезти коллекцию в Русский музей в Ленинград, повесить на стены явочным порядком, но ни в коем случае не передавать в подвалы... Похоже на то, что они с Пушкаревым могли сойтись на этом, как два мальчишки», – вспоминает дочь Костаки – Алики. Впрочем, и этот замысел не удался: Георгий Дионисович прекрасно понимал, что за такое его друга отстранят от руководства музеем, а картины отправятся в пыльный запасник.

Когда специалисты Третьяковки пришли принимать картины, Костаки отдал им лучшее из своей колоссальной коллекции, насчитывавшей более двух тысяч произведений. На Западе оказалась часть работ. Хотя число их велико, но наиболее значительные работы остались в России. «Я сумел собрать эти вещи, которые были потеряны, забыты, выброшены властями, и спас их от полного забвения и уничтожения, и в этом моя заслуга. Но это не значит, что они принадлежат мне или тем, кому я их подарю. Они должны принадлежать народу России», – говорил Костаки.

В 2000 г. вывезенная часть коллекции Костаки была приобретена греческим государством. Потом начали готовить крупную выставку в Афинской пинакотеке. Она состоялась в 1995–1996 годах и пользовалась огромным успехом, во многом определившим дальнейшую судьбу коллекции. К экспозиции был подготовлен двухтомный каталог, описывавший коллекцию во всех деталях. В результате на основе коллекции был создан Музей современного искусства в Салониках (<https://dipart.livejournal.com/27609.html>).

В сентябре 2003 г. умер Александр Борисович Батурин, великодушный художник, который олицетворял связь с русским авангардом – через своего учителя Владимира Стерлигова он был связан с Казимиром Малевичем. Александр Борисович, которому было далеко за 80 лет, каждый день ходил в мастерскую и работал. У него была очень трудная судьба, но он никого никогда не винил. Он был очень интеллигентным человеком и стал очень крупным художником, думаю, мирового уровня. Вот мой текст о нем: <https://vk.com/@1077823-povest-o-nastoyaschem-cheloveke>.

«В июле 2025 г. в Москве проходила выставка Михаила Соколова (https://ru.wikipedia.org/wiki/Соколов,_Михаил_Ксенофонович). Потом, на-

верное, нигде больше такого не увидеть. Это в основном черно-белые небольшие рисунки 20–40-х годов, часть из которых сделана в ГУЛАГЕ – самые крошечные работы, некоторые размером с почтовую марку или чуть больше, нарисованные на папиросной бумаге огрызком карандаша, тушью и зубным порошком, но по художественному эффекту напоминающие то лучших импрессионистов, то графику Рембрандта или Гойи. Он вообще все время был в диалоге с великими мастерами прошлого, тем и спасался. Большая (и лучшая, как он считал) часть нарисованного пропала. Соколов вспоминал, что один раз охрана нашла и отобрала папку, в которой хранились сразу около пятисот рисунков. Но тысячи его рисунков остались, хотя сам он не верил, что его творчество дойдет до потомков. Он мучительно страдал, что лишен возможности запечатлеть окружающую природу на полотне».

Еще об искусстве. Знаете ли Вы, чем опасны картины, находящиеся в помещении, принадлежащем Вам? Тем, что Ваш вкус становится мгновенно понятен, и при его отсутствии Вас в некотором смысле не спасут никакие другие атрибуты успеха.

Еще один вопрос об искусстве. Несколько дней после просмотра весьма талантливого фильма про киллеров или антикиллеров меня не покидала мысль: «Неужели порнография, с которой якобы борются, более опасна для общества, чем огромное число зверских избиений и убийств в художественных фильмах? А без убийств в компьютерных играх тоже никак не обойтись?»

«Многим скучно с самим собой. Поэтому парад уродов по ящику, вся эта фигня собачья – горы трупов и голых задниц... Если мы знаем, что игра в куклы воспитывает любовь к детям, то почему мы сомневаемся в том, что игра в убийства воспитывает убийства?» (Петр Мамонов).

«Агрессивное кино страшнее любого оружия, поскольку давление визуальной агрессии приводит к внутреннему распаду личности, сразу не видимому» (Александр Сокуров).

«Вам интересно жить сейчас? Мне трудно – и не потому, что я долго и тяжело болею, не потому даже, что затормозились съемки «Трудно быть богом». Просто наступило такое время, когда непонятно, для кого я делаю свое кино. Раньше я понимал, что должен сказать правду, понимал, с кем должен бороться, и чувствовал, как это сделать. А сейчас сквозь шум не пробиться. Раньше мы могли, пусть и романтически, говорить о своих идеях и идеалах. И знали, что это не стыдно. Теперь этот романтизм вроде бы неприличен... Раньше я понимал смысл самого себя. Понимал, зачем я нужен. Теперь – нет. Кому рассказывать правду, и кому она нужна» (Алексей Герман).

Снова от него: «Смерть Ингмара Бергмана для меня и мне подобных – это удар такой же силы, каким когда-то стало известие о смерти Достоевского. Серьезных авторитетов в кино больше не осталось (когда писались эти строки, еще был жив Антониони, который умер через день после Бергмана.

Теперь точно все и, возможно, всё. А.Ш.). Кинофестивали, конечно, выдумают каких-то новых больших художников, но большим художником человека объявляют не люди, а Бог. Бергман был художником от Бога. В последнее время мещанство подняло голову и заявило: «Я плачу за билеты семь долларов и хочу смотреть не то, что вы хотите мне показать, а то, что мне нравится смотреть». И никто ничего не может сказать. Из художников одни польстились на деньги и славу и стали снимать кино для такого зрителя, а остальные – просто отошли в сторону и ни во что не вмешиваются. Его смерть – удар для всех, кто относит себя к культурной части человечества, и абсолютно ничего не значит для всех остальных, для тех, кто просто не знает, кто такой Бергман. Собственно, они теперь и будут править бал. Последние годы и так все большее значение имели денежные мешки, диктующие правила искусству. Сейчас их уже некому будет одернуть. Маловероятно, что на смену Бергману придет кто-то другой» (Алексей Герман).

Феллини при жизни записали в великие режиссеры. Однако, когда незадолго до смерти он хотел снять фильм и попросил денег у Голливуда, ему не дали. Он не вписывался в формат режиссера массового кино, но не вписывался и в формат создателя кино «авторского». Феллини предвидел подобное развитие событий: «Я похож на самолет, который взлетел, а посадочной полосы больше нет. Моя публика умерла».

Сергей Бондарчук был в гостях у Федерико Феллини. Потом они поехали прогуляться и заглянули в кинозал, где показывали картину Феллини. «А где же люди?» – окинув взглядом пустой зал, спросил Бондарчук. «Мой зритель, похоже, уже умер», – ответил Феллини.

Он, как и Антониони, не смог найти денег на свой последний фильм. Настоящему искусству (кино, литература, театр и т. д.) становится все труднее и труднее выживать, так как везде главным показателем успеха становятся деньги.

Иоселиани, снимающий фильмы практически без бюджета и без сюжета, с необязательными диалогами и непрофессиональными актерами, – возможно, единственный подлинный демиург современного кино, последний создатель достоверных миров на пленке. «Люди смотрят на экран и едят попкорн. Нельзя смотреть мою картину, жуя. Я вложил в нее и силы, и душу, и искренность, и какие-то мысли, которыми должен поделиться. Но они привыкли к кинематографу, в котором можно жевать. Если кинематограф стал приложением к попкорну, нашему делу хана» (Отар Иоселиани).

«Лукино Висконти – символ эпохи, когда творцы все еще творили как Боги. Создавали свои миры. Служили искусству. Если бы он дожил до наших дней, то не стал бы человеком-проектом. Художник, подобный Висконти, все фильмы которого стали классикой, сегодня был бы невозможен».

Теперь говорит Анджей Вайда: «Моему поколению всегда сопутствовала литература, высокая, независимая, неконъюнктурная. Мои сверстники мыслили литературными образами. Это был способ нашего восприятия мира и искусства. Молодые режиссеры книг почти не читают. Им трудно насытить фильм подлинным драматизмом. Они отвернулись от общественных проблем и занялись собой. Они постоянно смотрят или в телевизор, или в компьютер, погружаются совсем в другие миры. «Картинки» – их способ самовыражения. Иногда я чувствую себя одиноким, общаясь с ними как с инопланетянами. Не слабым, консервативным или слабым, а именно – одиноким.

Время требовало от моего поколения четких ответов на очень важные вопросы: кто твой герой, что он любит, куда стремится, для чего живет? Режиссеры «новой волны» об этих вопросах часто или забывают, либо не знают на них ответа. Сегодня серьезное кино расходится с аудиторией. Зритель сейчас совершенно иной, и даже молодые режиссеры его не знают. Билет в кино стоит дорого. Поход в кино становится событием. Простой человек ждет от кино многого – отдыха, развлечения, но только не проблем».

И еще от него. «Снимал кино для интеллигенции, а теперь ее нет. А где же она? Не знаю. Может быть, в тренажерных залах, а может быть на Мальдивах».

«Ходить и просить денег на новую картину я не буду. Я ходил ко многим людям по поводу каждой картины, и меня встречали радушно, угощали кофе, предлагали коньяк, говорили: «Мы воспитывались на Ваших фильмах!» Но денег не давали. И я думал: если эти люди воспитывались на моих фильмах, какое же дерьмо я ставил! Нет, больше денег я просить не буду» (Эльдар Рязанов).

«Я знаю, что искусство совершенно необходимо, только не знаю зачем» (Жан Кокто). И кому... (<https://d-russia.ru/ostanetsja-li-chelovecheskim-iskusstvo-v-jepohu-ii.html>).

В общем, все перечисленные выше «персонажи» – неформат. Но все-таки хочется вслед за Твардовским сказать: «Пережили лето горячее, / Переживем и дерьмо собачье», но тут же почему-то в голову лезет Некрасов: «Жаль только – жить в эту пору прекрасную / Уж не придется – ни мне, ни тебе».

21.07.2025. <https://vk.com/@1077823-koe-chto-ob-iskusstve>

116. О САХАРОВЕ И НЕ ТОЛЬКО

Елена Якович (<https://vk.com/@1077823-filmy-i-knigi-eleny-yakovich>) В 2021 г. сняла документальный фильм «Дело Сахарова». (<https://www.1tv.ru/doc/pro-zhizn-zamechatelnyh-lyudey/delo-saharova-dokumentalnyy-film>). Я написал два текста об академике: «Кем же Вы являетесь?» (<https://>

vk.com/@1077823-kem-zhe-vy-yavlyayetes), «Ему было бы 100 лет...» (<https://vk.com/@1077823-emu-bylo-by-100-let>). На странице (<https://is.ifmo.ru/reflections/saharov/>) моего сайта долгие годы находятся заметки о нем, которые я привожу ниже.

1. «В нем поражали внешняя беззащитность и абсолютная внутренняя защищенность. Мне кажется, он действовал по принципу: я делаю важное дело и буду его делать, чего бы это мне ни стоило. Такое состояние у обычных людей бывает в критические минуты: ты встаешь, когда все сидят, или сидишь, когда все встают, – в общем, идешь против толпы. После этого наступает жесткая психологическая разрядка. А у Андрея Дмитриевича это было постоянным состоянием, существом его бытия. Не смущаться, когда на тебя кричат, пугают или обвиняют во всех смертных грехах. Он не боялся злой воли, от кого бы она ни исходила. И это, видимо, ощущали его недоброжелатели. Он был удивительно защищен внутренне от всякой человеческой мерзости и подлости. И в то же время был невероятно открыт для других – для любого, в ком он видел хоть какую-то искорку, маленький горящий фитилёк того упрямства, с которым он существовал постоянно. Он пользовался огромным, неестественно огромным для опального, пусть и гениального физика-атомщика, влиянием и авторитетом».

2. Интересной была Советская власть. У неё реально не было авторитетов, и даже признанных государством (!!!) гениев оценивать мог абы кто. Вот пример.

ХАРАКТЕРИСТИКА

на товарища Сахарова Андрея Дмитриевича

Тов. Сахаров А.Д. работает в КБ-11 с 1950 года. В 1948 году, работая в физическом институте АН СССР, он предложил совершенно новый принцип по созданию изделий и непосредственно руководил работой по теоретической разработке одного из вариантов изделия, затем уже в КБ-11, в процессе упорного и настойчивого труда добился положительных результатов.

В настоящее время тов. Сахаров А.Д. является одним из ведущих ученых КБ-11, обладая исключительной глубиной мышления, с успехом раскрывает некоторые неисследованные области в науке, добиваясь положительных результатов.

За выдающиеся работы ему присвоены звание Героя Социалистического Труда и доктора физико-математических наук, избран действительным членом Академии наук СССР, присуждена Сталинская премия I степени.

Тов. Сахаров А.Д. систематически интересуется всеми вопросами жизни Советского государства и пользуется авторитетом и уважением среди работников КБ-11.

[Тут бы им и остановиться. Ан нет! Форма характеристики требует продолжения, благодаря которому подписавшие ее люди вошли в Историю]

К недостаткам тов. Сахаров А.Д. надо отнести, что он мало работает над собой в идейном отношении, вследствие чего у него наблюдались факты необоснованного отказа баллотироваться в депутаты Городского Совета и неправильного аполитичного по содержанию высказывания (при подборе кадров) о способностях и пригодности отдельных национальностей к теоретической работе. Данные недостатки объясняются тем, что тов. Сахаров А.Д. легко поддается чужому влиянию и что парторганизация сектора и политотдел мало работали с ним.

Б. Мазруков, А. Силкин 16 августа 1955 года».

Характеристика опубликована в книге Горелик Г. Андрей Сахаров. Наука и свобода. М.: Вагриус. 2004, с. 526.

А ведь как в воду глядели с недостатками! Он, став трижды (!!!) Героем Социалистического Труда, видимо, поддавшись чужому влиянию, стал выражаться и действовать, по мнению парторганизации, еще более аполитично. Вот он как сам писал о себе: «... я, грешный, хотя и не еврей, но, быть может, еще хуже» (Из книги Г. Горелика, с. 328).

«Сахаров получил от Игоря Евгеньевича Тамма безотказный способ определять, является ли человек русским интеллигентом: истинный русский интеллигент никогда не бывает антисемитом. Если же есть налет этой болезни, то это уже не интеллигент, а что-то другое, страшное и опасное». (Из книги Г. Горелика, с. 192).

«Антон Рубинштейн – русский музыкант, Левитан – русский художник, и Мандельштам (https://ru.wikipedia.org/wiki/Мандельштам,_Леонид_Исаакович) – русский физик. Если мне еврей скажет, что Мандельштам – еврейский физик, я отвечу этому еврею, что он еврейский националист. Если мне русский скажет, что Мандельштам – еврейский физик, то я скажу этому русскому, что он русский националист и шовинист» (А. Андронов, ученик Мандельштама. Из книги Г. Горелика, с. 203).

«Лев Ландау был избран в 1946 году в академики, минуя звание члена-корреспондента. Группа Ландау рассчитала атомную бомбу 1949 года, за что он получил орден Ленина и Сталинскую премию II степени. Вклад Ландау в водородную бомбу был еще больше, раз ему присвоили звание Героя Социалистического Труда и Сталинскую премию I степени» (Из книги Г. Горелика, с. 253).

«Зельдович однажды заметил в разговоре с Сахаровым: «Вы знаете, почему именно Тамм оказался столь полезным для дела, а не Ландау? У Игоря Евгеньевича выше моральный уровень». Моральный уровень тут означает готовность отдать все силы делу» (Из книги Г. Горелика, с. 299).

«Тамм чувствовал в Сахарове мощь (личности и человека), которой не было у него самого и не было у других учеников» (Из книги Г. Горелика, с. 324).

«Однажды Сахаров, выступая в качестве оппонента кандидатской диссертации, сказал, что она была трудна для него, что он не все понял, но того, что понял, считает достаточным для присуждения ученой степени» (Из книги Г. Горелика, с. 500).

В июне 1953 года Сахаров защитил докторскую диссертацию. В октябре 1953 года тридцатидвухлетний (!) Сахаров был избран академиком АН СССР, став вторым по молодости на момент избрания академиком в истории академии (после С.Л. Соболева). Звание «член-корреспондент» он миновал. В том же году он – Герой Социалистического Труда. В 1956 году награжден второй звездой Герой Социалистического Труда, а в 1962 году – третьей. Потом он, по мнению руководства СССР, повел себя плохо, а по мнению следующего руководства страны – видимо, временно – это оказалось не совсем так...

«Моя судьба оказалась крупнее, чем моя личность. Я лишь старался быть на уровне собственной судьбы», – писал Сахаров» (Из книги Г. Горелика, с. 554).

25.07.2025. <https://vk.com/@1077823-o-saharove-i-ne-tolko>

117. ВСЕГДА ЛИ ПЕРВЫЙ ВЛИЯЕТ НА ХОД ИСТОРИИ?

В свое время вышла книга Майкла Харта «Сто великих людей» (М.: Вече, 1998. https://royallib.com/read/hart_maykl/100_velikih_lyudey.html#798720). В нее автор включил сто исторических лиц, чье влияние, по его мнению, на историю человечества было особенно заметным. Здесь речь идет именно о силе воздействия, а не о человеческом или духовном величии.

В книге одиннадцатое место занимает Луи Пастер (1822–1895), который не был первым, кто предложил инфекционную теорию болезни. Подобные гипотезы выдвигались ранее Джироламо Фракастро, Фридрихом Хенлем и другими. Но только достижения Пастера в развитии теории инфекционных заболеваний, подтвержденные его многочисленными опытами и аргументацией, явились главным фактором, который убедил научную общественность в правильности этой теории.

Шестидесятое место в книге у Джозефа Листера (1827–1912), который ввел в хирургию использование антисептических мер. Прочитав работу Пастера о том, что инфекцию вызывают микробы, он пришел к выводу, что лучший метод предотвратить послеоперационное заражение – убить всех микробов до того, как они попадут в открытую рану. Используя карболовую кислоту как средство уничтожения микробов, Листер основал новый набор антисептических процедур. Он не только тщательно мыл руки перед каждой

операцией, но еще подвергал полной санитарной обработке все инструменты и одежду.

Его идеи приняли не сразу. Хотя подход был предложен в 1867 году, даже в 1875 году большинство врачей так и остались убежденными.

В 1877 году ему предоставили кафедру в лондонском Королевском колледже – пост, который он занимал пятнадцать лет. В результате его идеи стали применяться врачами практически всего мира.

Кто-то может заявить, что идеи Листера были лишь очевидными выводами из работ Патера и что значительных заслуг первого тут нет никаких. Однако, несмотря на труды Пастера, кому-то потребовалось развить и обнародовать технику антисептической хирургии.

Возможно и еще одно возражение против того, что Листер стоит на таком высоком месте. Почти двадцать лет до его трудов венгерский врач Игнац Земмельвейс (1818–1865) четко продемонстрировал преимущество антисептических процедур в акушерстве и хирургии. И хотя Земмельвейс стал профессором и написал превосходную книгу о своих идеях, на него в то время обратили мало внимания. Теперь (в 2023 г.) о нем даже сняли художественный фильм «Земмельвейс» (https://vk.com/video-144935677_456263741).

Только работы, лекции и демонстрации Листера на самом деле убедили всех врачей в необходимости антисептических процедур в медицинской практике.

Практически о том же пишет Д.И. Менделеев: «Наука есть достояние общее, а потому справедливость требует не тому отдать наибольшую научную славу, кто первым высказал истину, а тому, кто сумел убедить в ней других, показал ее достоверность и сделал ее применимой в науке».

Научные открытия редко делаются сразу. Обыкновенно первые провозвестники не успевают убедить в истине найденного, время вызывает действительного творца, обладающего всеми средствами для проведения истины во всеобщее сознание. Однако не должно забывать, что он может являться только благодаря труду многих и накопившейся сумме данных. Таков Лавуазье, таковы и другие великие носители истины.

Справедливо считать творцом научной идеи того, кто не только признал философскую, но и реальную сторону идеи, который сумел осветить вопрос так, что каждый может убедиться в его справедливости, и тем самым сделал идею всеобщим достоянием».

Очень хочется, как это сделал Листер, убедить всех, что применять автоматы в программировании (https://is.ifmo.ru/books/automata_programming.pdf) при описании сложного поведения так же полезно, как мыть руки перед операцией.

26.07.2025. <https://vk.com/@1077823-vsegda-li-pervyi-vliyaet-na-hodistorii>

118. СЕРГЕЙ НИКИТИЧ КОВАЛЕВ

Ковалев Сергей Никитич, дважды Герой Социалистического труда, Академик РАН, Генеральный конструктор атомных подводных лодок стратегического назначения. Родился 15.08.1919 г. Лауреат Ленинской премии (1965), Государственной премии СССР (1978), Государственной премии Российской Федерации (2007). В июне 2007 г. после награждения указанной премией осуществил очередной выход в море. Награждён орденами Ленина (1963, 1970, 1974, 1984), Октябрьской Революции (1979), «За морские заслуги» (2003), «За заслуги перед Отечеством» 2-й степени (2009). Скончался 24.03.2011 г.

В 2006 г. он выпустил книгу «О том, что есть и было» (СПб.: Элмор). Ниже приводятся фрагменты из этой книги.

1. Уклад жизни, события, ее наполнявшие, и цели, на достижение которых она была ориентирована, существенно отличаются от современных и поэтому едва ли будут интересны сегодняшнему молодому, а тем более – будущему читателю.

2. Даже обезьяна, научившись орудовать палкой, сует ее в муравейник, а не в глаз соседу. Я же, не будучи злым по натуре, всю жизнь стараюсь дотянуться до «соседа» такой палкой, чтобы ему было очень плохо, и за это меня чтят и награждают...

3. Мужик был хороший, но, как полагается, алкоголик, лечился у гипнотизера. Об эффекте лечения рассказывал так: «Приходишь домой, открываешь буфет, тянешься за графином, а оттуда его жидовская морда...» Видимо, гипнотизер свое дело знал.

4. Отец моего друга Женьки Порватова, видный горный инженер, был посажен за «неверие в творческие силы народных масс» и не вернулся.

5. Я не хотел бы попасть в туго закрученное шестое измерение. При моей комплекции трех измерений достаточно.

6. Тайнственное убийство Кирова было использовано для широкой компании репрессий. Таких выпущенных, как мой отец, было мало. Трудно представить, по каким соображениям, признакам или поводам людей сажали, высылали, расстреливали. Репрессиям подвергались целые семьи.

7. Вместе с тем жизнь текла своим чередом: ... возмущались угнетением негров проклятыми империалистами.

8. В школе нас иногда провоцировали. Не знаю, была ли это инициатива на местном уровне или указание сверху. К примеру, мы должны были письменно ответить на вопрос: «Как ты относишься к евреям?» Вопрос идиотский, особенно учесть, что о доброй половине наших учеников нельзя было сказать, что они без еврейских корней. Выручил один мальчик, написав: «индифферентно». Этот ответ мы все и повторили.

9. Как-то ко мне подошел незнакомый симпатичный молодой человек и спросил: «А как твой папа относится к советской власти?». На этот раз я не сплехнул и ответил: «Папа очень доволен советской властью, которая реабилитировала казачество, строит заводы, осваивает Арктику, и он уверен, что при коммунизме будет всем очень хорошо».

10. Задержанных кормили селедкой, не давали пить и спать и вынуждали отдать буржуйские драгоценности. От мамы требовали золото, запрятанное на хуторе Костюки. Поверив, наконец, что «в этом имении только говно да камень» (мамина аргументация), ее отпустили.

11. На Украине гулянки занимали особое место в жизни молодежи. Сперва парни и девки ходили по улице и оралы частушки, которые печатным способом передать невозможно. После принятия самогона начиналась драка кольями, которая часто кончалась убийством. После этого деревня убившего долго объезжала деревню убитого окольными путями. Мирные отношения восстанавливались при помощи ведра самогона.

12. Я так и не разобрался, какая была жизнь – плохая или хорошая, правильная или неправильная. Могу только утверждать, что это был переломный период цивилизации, очень интересный для историков и очень тяжелый для простых граждан.

13. Вероятно, у каждого свой направляющий вектор, обусловленный особенностями его личности, который определяет поворот случайных событий в заданном для него направлении.

14. Я получил диплом «инженера-кораблестроителя», так как оканчивал Ленинградский Кораблестроительный институт в эвакуации вместе со студентами Николаевского кораблестроительного института.

15. Усилиями социалистической экономики (которая должна «быть экономной») богатейший Дальневосточный край был доведен до полного оскудения. В заводской столовой предлагали только котлеты из китового мяса, которые не то что есть, но и смотреть на них было противно. В гостинице мы утром и вечером пили кофе с рыбными консервами (единственное, что можно было купить). Однажды мой заместитель радостно сообщил, что купил сибирские пельмени, но оказалось, что это китовое мясо в тесте грязного цвета с соломой.

16. «Сегодня нашему главному конструктору исполнилось 40 лет», – объявили по трансляции лодки. «Во черт, какой старый, а еще работает», – сказал один матрос другому.

17. Если профессор в институте получает меньше рабочего низкой квалификации и на порядок меньше банковской девочки-операционистки, то о какой перспективе образования и науки можно говорить? Когда старые профессора перестанут быть профессорами, кто придет на их место?

18. Кто, чем и от кого будет защищать нашу страну? Я не знаю ответов на эти вопросы ... и закрадывается подозрение, что ответов на них не знает никто.

19. Детей нужно не только рожать, но и воспитывать, а это очень не просто. Для этого нужен соответствующий благоприятный климат в стране, семье и школе. Учитель должен быть человеком уважаемым и обеспеченным. Я думаю, что это главная стратегическая проблема безопасности и выживания страны.

20. Если мы хотим быть свободными, то необходимо быть и культурными (сильными могут быть и дикари). Достаточно посмотреть, что читают люди в метро, чтобы убедиться, что в культурные мы пока не рвемся.

21. Главный (генеральный) конструктор не должен считать себя умнее всех других. В противном случае это уже признак недостатка ума.

22. Сейчас в Правительстве и Государственной Думе обсуждается вопрос о льготах Героям СССР и России. Обсуждение того, что делать с Героями Социалистического труда, заведомо отнесенными ко второму сорту, решили отложить на потом. Неужели ума не хватает понять, что именно эти Герои, создав ядерное оружие, ракеты, военную авиацию, космические корабли, подводный и надводный флот, предотвратили третью мировую войну?

23. Только людям, которые воображают себя политиками, могла залезть в голову идиотская идея делить Героев по сортам, сделав любого, летавшего в космос, «значимее» Королева.

24. Старинная китайская мудрость гласит: продвигай окружающих тебя, тогда ты будешь перед ними.

25. Не надо заставлять человека делать то, к чему у него нет любви и склонности.

26. Неблагодарность – это хамство.

27. Имя академика Н.А. Семихатова стало практически нарицательным (<https://vk.com/@1077823-semihatov>). Его именем назван институт, который он возглавлял. Николай Александрович был человеком очень талантливым, обстоятельным, новатором, увлеченным своим делом. Он был человек умный и порядочный.

28. На должности главного инженера Северного машиностроительного предприятия в Северодвинске лучшей кандидатуры невозможно себе представить – это великолепный техник, умнейший и порядочный человек, Юрий Всеволодович Кондрашов.

29. С 1967 г. по 1990 г. (по проектам С.Н. Ковалева – А.Ш.) было построено 77 (!) ракетноносцев второго поколения по пяти проектам – в среднем больше трех (!) кораблей в год. В общей сложности были построены 91 (!) атомных подводных ракетноносцев трех поколений, включая шесть кораблей проекта 941 (последний в 1991 г.).

30. В брежневский «застойный период» мы строили только стратегических ракетноносцев до шести единиц в год, а еще строилось немало подводных лодок других типов. Это значит, что промышленность поставляла в год 15 атомных реакторов и турбинных установок, десятков сложнейших комплексов радиоэлектронного вооружения, сталь, титан и многое другое. Это все обеспечивалось мощным научным сопровождением Академии Наук и многих институтов. Миллионы людей, в том числе и молодежи, не болтались без дела, а были заняты высококвалифицированной и неплохо оплачиваемой работой.

31. Дмитрий Федорович Устинов и в должности секретаря ЦК, и в должности министра обороны горел на работе и нам скучать не давал. Помню, 30 декабря 1972 года около часу ночи я докладывал ему в его кабинете о том, что головная подводная лодка проекта 667Б с ракетами межконтинентальной дальности (в чем мы опередили американцев) прямо с завода пошла на боевое патрулирование. Он звонил домой министрам и приглашал их приехать, так как «тут Ковалев интересно рассказывает». Никто, правда, не приехал, но стиль его был такой.

Теперь кое-что от меня.

1. Сергей Никитич долгое время жил в Ленинграде на Каменноостровском проспекте, в доме 24а, в котором жил и я.

2. О выдающихся способностях Ковалева мне рассказывал начальник отдела ЦНИИ «Аврора» (<https://vk.com/@1077823-vspominaya-artuhova>), в котором я работаю до сих пор, Лев Моисеевич Фишман: «В то время я занимался датчиками и сигнализаторами и хорошо разбирался в них. Однажды я доложил С.Н. Ковалеву о имеющихся проблемах в этой области. Он мгновенно все понял, и разговор продолжался так, будто бы академик всю жизнь занимался этим вопросом».

3. Упомянутый выше академик Николай Александрович Семихатов (<https://flot.com/science/sor4.htm> и <https://new.ras.ru/staff/akademiki/semikhatov-nikolay-aleksandrovich/>) дал мне отзыв на докторскую диссертацию (https://is.ifmo.ru/aboutus/shalyto_dissert_otzivi/001.pdf), после получения которого меня спрашивали, зачем мне тогда другие отзывы. Возможно, он дал отзыв благодаря тому, что я свою работу в автореферате позиционировал как продолжение исследований члена-корреспондента АН СССР Михаила Александровича Гаврилова (МАГа), с которым у Николая Александровича, видимо, были дружеские отношения, так как он в отзыве упомянул МАГа несколько раз. Вот мой текст о Семихатове: <https://vk.com/@1077823-semihatov>.

4. Я много лет работал в Институте повышения квалификации руководителей работников и специалистов судостроительной промышленности на кафедре автоматики, которую возглавлял профессор Всеволод Александрович Кондрашов (ранее начальник отдела автоматики в 1 ЦНИИ МО РФ) – это отец

Юрия Всеволодовича Кондрашова, упомянутого выше, с которым я несколько раз встречался.

27.07.2025. <https://vk.com/@1077823-sergei-nikitich-kovalev>

119. ИЛЬЯ СУЦКЕВЕР

Илья Суцкевер – выдающийся специалист в области ИИ. Он родился в Горьком в 1986 г. (https://ru.wikipedia.org/wiki/Суцкевер,_Илья). Когда ему было пять лет, семья переехала в Израиль, а в 16 лет – в Канаду. Илья поступил в Университет Торонто. В 2005 г. он стал бакалавром математики и компьютерных наук, в 2007 г. – магистром, в 2012 г. – PhD (Sutskever I. Training Recurrent Neural Networks. PhD thesis, Univ. Toronto, https://www.cs.utoronto.ca/~ilya/pubs/ilya_sutskever_phd_thesis.pdf). В этом же году Илья был на двухмесячной стажировке как постдок в Стэнфорде* (организация, деятельность которой признана нежелательной на территории Российской Федерации), где работал под руководством признанного авторитета в машинном обучении – Эндрю Бина.

Список публикаций Суцкевера приведен здесь: https://scholar.google.com/citations?user=x04W_mMAAAAJ. На 11.08.2025 г. у него индекс Хирша – 99, а число цитирований – 675 793.

В 2003 г. на втором курсе Илья спросил у руководителя бакалавриата по математике, есть ли в университете исследовательские проекты в области машинного обучения. Ему посоветовали поговорить с Хинтоном (<https://www.computer-museum.ru/articles/frgnhist/7305/>). Профессор порекомендовал ему прочесть статью об алгоритме обратного распространения ошибки. Илья вернулся через несколько дней и сказал, что не понимает, почему не использованы производные и оптимизация. «Мне понадобилось пять лет, чтобы додуматься до этого», – подумал Хинтон и дал ему вторую статью. Через неделю Илья вернулся и предложил обучать сеть не для решения одной задачи, а сразу нескольких. Увидев, как быстро Суцкевер предлагает идеи, поиск которых даже у опытных исследователей занимал годы, Хинтон пригласил студента на работу в свою лабораторию. Вначале он по своим знаниям отставал от работающих в лаборатории на годы, но наверстал отставание за несколько недель. Это знакомство стало для Ильи судьбоносным (<https://trends.rbc.ru/trends/industry/648b16b99a7947aa973f1885>).

В одном из проектов лаборатории Суцкеверу нужно было улучшить алгоритм машинного обучения для визуализации данных (Stochastic Neighbor Embedding), который разработал Хинтон (<https://www.cs.toronto.edu/~fritz/absps/sne.pdf>). Илья справился с этой задачей. Благодаря сотрудничеству с Хинтоном у него появилась возможность работать над одними из самых важных научных проблем нашего времени и развивать идеи, которые в то время

были крайне недооценены большинством ученых, но оказались совершенно правильными. Вот одна из их совместных работ того времени: Sutskever I., Hinton G. Learning Multilevel Distributed Representations for High-Dimensional Sequences / In Proceeding of the Eleventh International Conference on Artificial Intelligence and Statistics. 2007. pp. 544–551. <https://www.cs.utoronto.ca/~hinton/absps/trbmTR.pdf>.

В 2010 г. Суцкевер стал единственным канадским лауреатом международной премии Google PhD Fellowship Program. В рамках определения номинантов на премию исследователи Google отбирали самых многообещающих молодых ученых в мире, которые занимаются инновационными исследованиями в области информационных технологий. Аспиранты получали ежегодную стипендию (в 2010 г. она составляла \$25 тыс.) и другие меры поддержки (<https://thevarsity.ca/2010/10/25/neural-networking/>).

В это время Илья работал над программой, которая после ввода символов (букв и цифр) могла точно предсказывать следующие символы. В обучающую выборку вошли 16 миллионов статей из «Википедии». Результаты этих исследований были опубликованы в 2011 г. в статье Sutskever I., Martens J., Hinton G. Generating Text with Recurrent Neural Networks / Proceedings of the 28th International Conference on Machine Learning (ICML-11). 2011, pp. 1017–1024 (https://www.cs.toronto.edu/~jmartens/docs/RNN_Language.pdf).

Предложенный подход был реализован на графических процессорах (GPU), которые Илья купил на свою аспирантскую стипендию. Подход работал удивительно хорошо. Он сейчас используется практически во всех чат-ботах.

В 1999 г. Nvidia представила видеокарты GeForce, для которых через восемь лет (в 2007 г.) была разработана программно-аппаратная архитектура для обеспечения параллельных вычислений CUDA (Compute Unified Device Architecture). Это потребовало огромных вложений. У CUDA не только не было конкурентов, но и почти не было потребителей.

В 2009 г. исследовательская группа Хинтона использовала GPU для обучения нейронной сети распознаванию речи. Он был удивлен качеством результатов, которые представил на конференции в том же году. После этого он обратился в Nvidia. «Я отправил им письмо со словами: «Я только что рассказал многим исследователям машинного обучения, что они должны пойти и купить карты Nvidia. Не могли бы вы прислать мне одну карту бесплатно?» – рассказывал Хинтон. Они ответили отказом.

Через много лет, когда Nvidia во многом благодаря глубокому обучению стала стоить больше четырех триллионов, Дженсен Хуанг осознал свою ошибку и подарил Хинтону ... один GPU.

Отказали и в университете. Несмотря на это, Хинтон посоветовал своим ученикам использовать CUDA. В 2012 г. Крижевский и Суцкевер купили две

карты GeForce за свой счет. Они использовали эти карты совместно, разработав систему, способную анализировать тысячи фотографий и обучать саму себя распознавать с высокой точностью такие объекты, как цветы, собаки и автомобили. Тем самым ими было значительно улучшено компьютерное зрение. Крижевский обучал нейронную сеть для распознавания изображений, передавая им миллионы изображений в неделю.

Крижевский и Суцкевер были поражены возможностями использованной платформы. Ранее в том же году исследователи из Google обучили нейронную сеть, которая распознавала кадры из видео с кошками. Им для этого потребовалось около шестнадцати тысяч центральных процессоров (CPU). Суцкевер и Крижевский добились результатов мирового уровня, используя всего две видеокарты Nvidia. Это было похоже на чудо. Использование GPU позволило в 30 раз ускорить обработку информации по сравнению с обычными процессорами, что соответствует 10 годам прогресса в компьютерах!

Их глубокая свёрточная нейронная сеть глубиной в восемь слоев – пять сверточных и три полносвязных, названная ими AlexNet, классифицировала по 1000 различным классам 1,3 миллиона изображений с высоким разрешением из обучающего набора LSVRC-2010 ImageNet. Нейронная сеть имела 500 тысяч нейронов и 60 миллионов параметров.

В то время лучшие алгоритмы ошибались при классификации изображения в 25% случаев. Глубокое обучение позволило снизить частоту ошибок до 18%, что поразило специалистов по компьютерному зрению.

В дальнейшем они достигли показателя, характерного для людей – трёх процентов. Это была первая работа, которая популяризировала в компьютерном зрении сверточные нейронные сети, разработанные Яном ЛеКуном (<https://www.litres.ru/book/yan-lekun/kak-uchitsya-mashina-revoluciya-v-oblasti-neyronnyh-setey-i-glub-66361966/chitat-onlayn/>).

С их помощью решаются задачи сегментации, классификации, детектирования, обработки изображений. AlexNet положила начало революции в области ИИ. Эта технология стала интеллектуальной основой для создания ИИ, которую крупнейшие технологические компании в этой отрасли считают ключом к будущему развитию.

Основная публикация на эту тему: Krizhevsky A., Sutskever I., Hinton G. ImageNet Classification with Deep Convolutional Neural Networks / *Proceeding of Advances in Neural Information Processing Systems 25 (NIPS 2012)*, pp. 1090–1098. https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2012/file/c399862d3b9d6b76c8436e924a68c45b-Paper.pdf. Эта статья из девяти страниц по цитируемости стала одной из самых важных работ в истории информатики – её на 11.08.2025 г. процитировали 182 084 раза!

После своего триумфа Хинтон, Суцкевер и Крижевский создали научно-исследовательский стартап DNNResearch (аббревиатура DNN происходит

от словосочетания «Глубокие (Deep) Нейронные (Neural), Сети (Networks)». Здесь они продолжили заниматься разработками в области ИИ, связанными с распознаванием речи, компьютерным зрением и пониманием языка (Natural-Language Understanding). В 2013 г. компанию купил Google. «Я думал, их интересует наша интеллектуальная собственность, а оказалось, что им были нужны мы», – рассказывает Хинтон. Илья Суцкевер оказался в Google Brain. Он работал над моделированием последовательностей, которые можно применять к речи, тексту и видео.

В 2014 г. была опубликована статья, посвященная методу последовательного обучения в нейросетях: Sutskever I., Vinyals O., Le Q. Sequence to Sequence Learning with Neural Networks. 2014. <https://arxiv.org/abs/1409.3215/>, <https://jeremy-sul.github.io/images/2024-07-08-Seq2Seq-Learning/1409.3215v3.pdf>.

Модель Seq2seq, основанная на глубоком обучении, произвела революцию в машинном переводе. Она принимает на вход последовательность элементов и возвращает другую последовательность элементов. Это значит, что при переводе учитывается не только текущее слово, но и окружающие его слова – учитывается контекст. Эта работа послужила основой для серьезного обновления Google Translate. До этого исследователи не верили, что нейронные сети смогут переводить текст, поэтому, когда они всё же смогли этого добиться, это стало для них большим сюрпризом. Если модель может преобразовывать одну последовательность слов в другую, то она может научиться не только переводить, но и отвечать на вопросы, генерировать текст и т. д. Эта модель стала основой того, что сейчас называется генеративным ИИ.

В конце 2015 г. Илон Маск и Сэм Альтман создали компанию OpenAI для общедоступных исследований в области ИИ. В качестве технического лидера мирового уровня они пригласили Суцкевера. Он стал сооснователем компании и главным научным сотрудником. Чтобы его удержать, Google предлагал любые условия, но Илья выбрал стартап, так как хотел приносить пользу всему человечеству, а не одной компании.

12.06.2017 г., через шесть лет (!) после публикации указанной выше статьи Sutskever I., Martens J., Hinton G. ImageNet Classification with Deep Convolutional Neural Networks, появилась новая архитектура от восьми сотрудников Google для обучения нейронных сетей под названием «трансформер»: Vaswani A., Shazeer N., Parmar N., Uszkoreit J., Jones L., Gomez A. N., Kaiser Ł., Polosukhin I. Attention Is All You Need (<https://arxiv.org/abs/1706.03762>). Она перевернула мир ИИ, так как преодолевала последовательный характер рекуррентных нейронных сетей за счёт использования механизма внимания (https://qudata.com/ml/ru/NN_Attention.html). Статья об авторах «трансформера» на русском языке приведена здесь: <https://habr.com/ru/articles/809531/>.

Новая архитектура была описана в статье под тем же названием, которая была опубликована в материалах (https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2017/file/3f5ee243547dee91fbd053c1c4a845aa-Paper.pdf) 31st Conference on Neural Information Processing Systems (NIPS 2017), Long Beach, CA, USA. В ней говорится, что при использовании этой архитектуры можно обрабатывать огромные массивы данных, что, правда, требует таких же вычислительных мощностей. Эта архитектура в течение длительного времени позволяла успешно проводить масштабирование языковых моделей.

В 2018 г. в OpenAI использовали трансформер от Google для создания первого генеративного предварительно обученного трансформера (GPT). Эту работу возглавлял Суцкевер. Модели GPT учились на суперкомпьютерах Nvidia, поглощая огромные массивы текстов и обучаясь создавать разнообразный контент.

При Суцкевере OpenAI выпустил следующие большие языковые модели: ChatGPT-2 (2019 г.), ChatGPT-3 (2020 г.), ChatGPT-3.5 (ноябрь 2022 г.). Последняя из этих моделей умела с поразительной правдоподобностью «разговаривать» на естественном языке. За неделю она имела миллион пользователей. Модель учитывала контекст разговора и одновременно дообучалась, взаимодействуя с пользователем – использовалось «обучение с подкреплением» (Reinforcement Learning). В результате модель могла решать так называемые задачи на рассуждение (Reasoning): отвечать на вопрос, используя то, что называется «здравым смыслом». Модель обучалась не только на пользовательских текстах, но и на изучении кодов программ, решений математических задач и текстов художественной литературы» (<https://www.forbes.ru/tehnologii/483409-catnaa-praktika-pocemu-vystrelil-chatgpt-i-mozet-li-on-zamenit-poisk-v-internete>). Она может писать код, но время на написание требований к нему человеком может превосходить время написания его этим же человеком.

За несколько месяцев модель ChatGPT-3.5 смогла сдать экзамен на получение степени MBA в Уортонской школе бизнеса при Пенсильванском университете, экзамен на получение медицинской лицензии в США, несколько экзаменов на юридическом факультете Университета Миннесоты.

14.03.2023 г. компания официально представила ChatGPT-4 – очередную версию языковой модели с генеративным ИИ, а уже через две недели – первого февраля – число пользователей модели достигло 100 миллионов. «Если Вы позволите себе поверить, что искусственный нейрон похож на биологический, то Вы как будто обучаете мозг, который должен делать всё, что можем делать мы», – говорил Илья. Он в OpenAI участвовал также в разработке DALL-E – нейросети для генерации изображений на основе текстовых описаний. Это мультимодальная версия ChatGPT-3, работающая с разнородными типами данных.

Все рассмотренные модели имеют один недостаток: подбор наиболее вероятного ответа – вероятного, а не правильного или точного.

Всё это время Суцкевер пытался согласовать суперинтеллект и человеческие ценности. Этим он занимался четыре года, используя 20 % вычислительных ресурсов компании.

Еще в конце 2022 г. Суцкевер (<https://www.kommersant.ru/doc/7753947>) выразил обеспокоенность тем, что «Общий ИИ» (Artificial General Intelligence, AGI) будет относиться к людям так же, как люди относятся к животным – не спрашивая их мнение о совершаемых нами поступках.

В июле 2023 г. Илья возглавил отдел Superalignment в OpenAI, задачей которого было обеспечить безопасность и управляемость ИИ, превосходящего человека. В результате он осознал, что ИИ может развиваться до уровня AGI, который будет превосходить человеческие возможности и может быть опасен, если он не «согласован» с человеческими ценностями.

К осени 2023 г. между Альтманом и Суцкевером возник конфликт. Илья считал, что компания движется слишком быстро, игнорируя риски, а Сэм хотел быстро использовать открывшееся окно возможностей. 17.11.2023 г. Совет директоров, где Суцкевер был ключевой фигурой, уволил Альтмана, за которого заступилось 700 из 770 сотрудников компании, и через пять дней Сэм вернулся.

Конфликт закончился тем, что 15.05.2024 г. Суцкевер ушел. При этом он считал, что через какое-то время из-за отсутствия новых данных в Интернете предобучение закончится, придется перейти к синтетическим данным, но это только несколько улучшит значения метрик, не обеспечив нового качества, в отличие от того, как это было раньше. Похоже, это и произошло при выпуске в июле 2025 г. ChatGPT-5.

После этого Илья решил создавать новую модель ИИ на основе трех принципов: 1. Использование агентов, которые не просто отвечают на вопросы, а обладают собственными целями, инициативой, стремлением узнать что-то новое, проводя эксперименты. 2. Генерация собственных обучающих примеры с обновлением представлений о мире так, как это делают ученые. 3. Непредсказуемость как признак суперинтеллекта, так как никто не может предсказать, что создаст гений.

Для реализации этих принципов нужна новая архитектура, которая масштабируется лучше, чем при использовании трансформеров. При этом ожидается переход от статистического ИИ к когнитивному.

19.06.2024 г. Илья объявил о запуске нового стартапа – Safe Superintelligence (SSI), что на русский язык переводится как «Безопасный суперинтеллект». Он подчеркнул, что первым его продуктом станет безопасный суперинтеллект, который уже на базовом уровне не сможет причинить масштабный вред человечеству. Суцкевер заявил, что его проект «будет полно-

стью изолирован от внешнего давления, связанного с тем, чтобы иметь дело с большим и сложным продуктом и необходимостью погрязнуть в конкурентной борьбе» (<https://www.forbes.ru/tekhnologii/515131-usedsij-iz-openai-il-asuckever-raskryl-detali-svoego-novogo-ii-startapa>).

В сентябре 2024 г. стартап привлек один миллиард долларов инвестиций при оценке компании в пять миллиардов. В апреле 2025 г. он получил еще два миллиарда долларов инвестиций при оценке компании в 32 миллиарда, и это при том, что что она не участвует в гонке моделей, в ней работает всего 50 человек, и она еще не создала прототип программного продукта, а первые результаты она собирается получить не ранее 2027 г., что является вечностью в мире ИИ сегодня. При этом отмечу, что в июле 2025 г. оценка компании Open IA в тысячу человек – \$500 млрд, так как у нее 700 млн активных пользователей в неделю. В июле 2025 года Илья стал генеральным директором компании SSI, оставаясь в ней главным научным сотрудником.

В новой архитектуре Суцкевер предполагает применять не GPU от Nvidia, а специальные тензорные процессоры от Google. Они были разработаны специально для работы с тензорами – математическими объектами, лежащими в основе нейронных сетей. В них вычисления были менее точными, чем у обычных процессоров, но этой точности для нейронных сетей было достаточно. Это позволило резко поднять быстродействие сетей на этих процессорах. Суцкевер, в свое время работая в Google Brain, разрабатывал платформу TensorFlow – сравнительно простой инструмент, который позволяет создавать нейросети.

Суцкевер считает, что следующий качественный скачок в развитии ИИ наступит, когда модели смогут делать «новую науку» – самостоятельно ставить гипотезы и получать нетривиальные научные результаты. Он полагает, что в части создания безопасного суперинтеллекта на первый план выходит мысль, что безопасность и способности – единая техническая научная задача: нельзя сделать безопасный ИИ, не понимая его научно, и нельзя строить сверхмощные системы, игнорируя строгий научный анализ их надежности (<https://www.antoinebuteau.com/lessons-from-ilya-sutskever/>).

По мнению Суцкевера (<https://www.youtube.com/watch?v=j0UFkTMx0ZM>), практически полезные научные исследования в области глубокого обучения проходили в основном с 2012 по 2020 г., когда появилось достаточно вычислительных мощностей. Для подтверждения эффективности этого подхода для распознавания изображений в 2012 г. хватило всего двух простейших GPU типа Nvidia GeForce, а для обоснования целесообразности применения трансформеров в 2017 г. – восемь более сложных GPU типа Nvidia P100 (arxiv.org/abs/1706.03762), что соответствует двум современным GPU.

С 2020 по 2025 г. была эпоха масштабирования, которая, по мнению Ильи, заканчивается, и для качественного прогресса в развитии ИИ вновь

потребуется серьёзные и глубокие научные исследования в условиях, когда вычислительных ресурсов для подтверждения их эффективности достаточно (<https://3dnews.ru/1133019/soosnovatel-openai-ilya-sutskever-predupredil-cto-razvitie-ii-ekstensivnim-metodom-sebya-izgilo>).

Когда говорят, что нужно продолжать масштабирование, это находит поддержку у инвесторов, так как при отсутствии новых идей у исполнителей оно позволяет продолжать инвестирование с минимальным риском. Масштабирование – только одно слово, подсказывающее людям, что делать.

Илья не верит в то, что если бы сейчас всего было бы в 100 раз больше, то всё бы изменилось. Поэтому он считает, что надо вернуться в эпоху исследований, которая будет проходить при наличии больших вычислительных ресурсов.

В Кремниевой долине говорят, что идеи стоят недорого по сравнению с инфраструктурой, но если это так, то почему же их ни у кого нет? На самом-то деле идеи могут оказаться весьма дорогим удовольствием, на которое можно потратить много денег и ничего не получить. Поэтому инвестиции в исследования связаны с большим риском. 90-ые годы прошлого века были неплохи на идеи, и если бы в то время были компьютеры побольше, то, возможно, они смогли бы доказать, что эти идеи жизнеспособны, но до появления GPU это делать не удавалось, так как исследователи проводили демонстрации на маленьких примерах, которые никого в практической полезности предлагаемых идей не убеждали.

Суцкевер считает, что одним из последствий эпохи масштабирования стало то, что оно высосало весь воздух их «комнаты», и поэтому все стали делать одно и то же, различаясь только размерами инфраструктуры. Дошли до того, что сейчас число стартапов и групп в компаниях, занимающихся ИИ, значительно больше числа идей. Суперинтеллект может стать последним изобретением человечества, так как после этого изобретать в основном будет ИИ.

11.08.2025. <https://www.computer-museum.ru/articles/frgnhist/8079/>.

<https://vk.com/@1077823-ilya-suckever>

120. ТРАГИЧЕСКИ ПОГИБ ЮРИЙ БУТУСОВ...

*«Если не будешь понимать, что происходит на сцене,
не обращай внимания – просто наслаждайся»*

Наставление зрителя перед спектаклем Бутусова

Мотивацией к написанию этого текста было желание рассказать о Бутусове как о выдающемся Человеке, а не как о выдающемся режиссере, что может быть интересно даже тем, кто не любит театр, не видел его спектаклей и не хочет смотреть их в записи!

Юрий Николаевич Бутусов погиб 09.08.2025 года на 64-ом году жизни. «Пошёл в море. Волна сбита с ног и утащила. Утащила от всех. От нас. От семьи». «В его легких оказалось Черное море».

«Если попадаешь в «отбойное течение», нельзя пытаться плыть к берегу – выбьешься из сил и утащит ещё дальше. Надо плыть вдоль берега, чтобы течение не засосало, не закрутило, не обессилило окончательно. Тогда через некоторое время можно почувствовать, как течение слабеет, и вырваться. Юра не вырвался... Он был такой спортивный. Крепкий. Мог танцевать часами напролет. Ну как же так? Отбойное течение... Он никогда не плыл по течению. Он никогда бы не стал делать то, что делали все. Он всегда шел, плыл, жил против правил. Он, как никто, чувствовал движение воздуха на сцене и в жизни, но не знал, что такое «отбойное течение» (Сергей Николаевич).

«Обратное течение, называемое также отбойным или риповым (rip current), – это мощный поток воды, который возникает у береговой линии и направлен перпендикулярно от берега к открытому морю, океану и даже озеру. Явление чрезвычайно опасное: его часто не ожидают, ведь оно формируется близко к суше – там, где обычно безопасно заходить в воду. Обратное течение не утягивает человека ко дну – оно действует в основном на поверхности. Тем не менее, сила потока достаточна, чтобы быстро утащить от берега и создать опасность для жизни даже уверенного пловца. Ширина течения обычно всего-то от 3 до 45 метров, но, к сожалению, таких течений с небольшими интервалами бывает несколько. Эти течения бывают такой мощности, что известны случаи, когда людей, пытавшихся бороться со стихией, уносило на 100 километров».

«Бутусов ушел стремительно: как гонял на велосипеде, как яростно ставил спектакли, как бесконечно и упрямо с кем-то ругался, как вообще жил – в пучине, в страстях, нервах, рефлексиях и недовольствах – вечно борясь с кем-то... В последний миг он боролся с волной» (Марина Дмитриевская). А вот её статья «Бутусов дальше», датированная апрелем 2025 г. (https://vk.com/wall-6001112_15654), но дальше было недолго...

«Утонул не только он, но еще десятки непоставленных им спектаклей-ураганов и тысячи неслучившихся откровений у его будущих зрителей и учеников. С 1996 г. – буквально с первого публичного показа – начался его путь, состоящий почти исключительно из больших событий. Его «Чайка» в «Сатириконе» – одно из важнейших событий в новейшей истории театра (<https://yandex.ru/video/touch/preview/10833459033642246980>). Каждый раз у него был как последний. Это относилось не только к спектаклям, но и вообще ко всему, что он делал – репетировал, преподавал, рассуждал о театре. Ставить на театральных сценах спектакли по старым пьесам – казалось, что это совсем уже старорежимное и из прошлого века. Но спектакли Бутусова были постоянными исключениями из этого правила. Каждая его вещь – об-

нуление всех правил, это придумывание театра с чистого листа. Неизменным оставался критерий наполненности и переполненности живой энергией. Бутусов, как никто другой, умел раскрыть потенциал актеров до предела и вывести за этот предел» (Алексей Киселев, Анастасия Паукер).

Еще ни о ком в сети я не видел столько текстов по поводу смерти или гибели!

Бутусов родился в 1961 г. в Гатчине. Окончил Ленинградский кораблестроительный институт. Некоторое время проработал по специальности и на других работах. Сделал несколько попыток для поступления в Санкт-Петербургский театральный институт. В конце концов, был принят и был самым старшим на курсе: ему было 29 лет. В 1996 г. окончил этот институт. Его дипломный спектакль – «В ожидании Годо» сделал его известным в театральных кругах. В том же году он был приглашен на работу режиссером в Санкт-Петербургский академический театр имени Ленсовета, в котором проработал до 2004 г.

Бутусов был главным режиссером этого театра с 2011 по 2017 г., а потом три месяца – его художественным руководителем. В последней должности он был столь недолго (<https://ptj.spb.ru/blog/otkrytoe-pismo-yuriya-butusova/>), так как директор театра и председатель Комитета по культуре города поняли, что этому театру как бульварному приходит конец, и решили этот процесс остановить.

После этого с 2018 по 2022 г. он был главным режиссером Театра имени Е.Б. Вахтангова в Москве при художественном руководстве Римаса Туманиса, который, будучи выдающимся режиссером, Бутусова не побоялся...

«Юрий Бутусов впервые появился в Москве весной 1998 г. Тогда на «Золотой Маске» были показаны сразу два его спектакля – «В ожидании Годо» и «Сторож». Это были работы, вышедшие из студенческих опытов. Молодой режиссер был уже не молод – под сорок. Стало ясно, что это режиссер с парадоксальным мышлением, для которого театр – размышление о жизни и смерти в традиции чеховского сарказма.

Последние лет пятнадцать, сидя на приемных экзаменах в различных вузах, я поражался тому, что имя Юрия Бутусова звучало практически в каждом ответе абитуриента на вопрос: «Что Вас привело в театр?» Спектакли Бутусова «затаскивали» людей в эту странную, ничего не гарантирующую профессию и вообще в театр.

В конце 1990-х много говорили о судьбе петербургского театра, который смог наконец-то выделить из себя крупную фигуру после Товстоногова и Додина. Его стали замечать первые театры обоих городов.

Бутусов не терял контакта с современностью, искал и находил новые тексты. Его излюбленная философия спектакля – пересобрать текст: он шел, по его словам, не от автора, а к автору. «Ревизор», названный «Р» и постав-

ленный в «Сатириконе» (<https://www.satirikon.ru/novosti/novosti/r-sygrali-nabaldome-2022/>), написан так, как бы это сделал Гоголь, если бы жил сегодня.

Юрий Николаевич ушел. Теперь ценность каждого его спектакля будет только расти» (Павел Руднев, <https://www.teatral-online.ru/news/38422/>).

«Умер, погиб мой великий, гениальный товарищ. Мой, могу ли сказать, друг? Не знаю. Невыразимо важный для меня, для всех нас, очень близкий, необходимый человек. Мой любимый мучитель. Жестокий и нежный оппонент. Предмет моих бесконечных размышлений, сомнений, восторгов, раздражений и споров. С другими и с самим собой. Властитель дум. Великий разрушитель правил, систем, законов, сроков и бюджетов. Творец чрезвычайных ситуаций. Служитель мук и отчаяния. И волшебник, и колдун. И очень ранимый, бескожный, доверчивый ленинградский ребенок. Мудрый, капризный, неистовый, жестокий...

Какие слова сказать, чтобы вырвать из себя хотя бы часть этой боли! Как жить без тебя... С кем сверять свою жизнь... С кем делиться, спорить, кого утешать и поддерживать... С кем совпадать в ощущениях, радоваться, удивляться... На ком срывать ярость от своей беспомощности!

В последние 20 лет для меня не было в профессии человека значимей и любимей тебя. Никто не доставлял мне столько боли и столько счастья. Какие слова сказать, чтобы вырвать из себя хотя бы часть этой боли! Никто не любил тебя так, как наша театральная семья. Твоя команда. Твои артисты. Как жить без тебя... С кем сверять свою жизнь... С кем делиться, спорить, кого утешать и поддерживать... С кем совпадать в ощущениях, радоваться, удивляться... На ком срывать ярость от своей беспомощности! Прощай, любимый, непревзойденный, непостижимый, гениальный Юра» (Константин Райкин).

В 2002 г. по приглашению Константина Райкина Юрий Бутусов поставил в «Сатириконе» спектакль «Макбетт» по пьесе Ионеско (https://www.youtube.com/watch?v=v_Glk7gwGgA).

С тех пор на этой сцене он поставил еще пять спектаклей: «Ричард III» (2004); «Король Лир» (2006); «Чайка» (2011); «Отелло» (2013); «Р» (2022). Последний спектакль репетировался немислимые для театра 10 месяцев (очень долго), так как ставить эту пьесу традиционным способом из-за её невероятной известности было неинтересно и театру, и, скорее всего, зрителю (https://vk.com/yury.butusov?from=groups&w=wall-6001112_14307). Вот название статьи об этом спектакле: «Р» – значит Райкин. В «Сатириконе» вышел новый спектакль Юрия Бутусова» (<https://www.kp.ru/daily/27354.5/4535123/>).

Зрители считают, что в спектакле есть что-то ошеломляющее (<https://www.youtube.com/watch?v=dEo9BBZNO2Q>). Это, в частности, подтвердила женщина, стоявшая в очереди на прощание с Бутусовым, которая смотрела только этот его спектакль...

Вот что об этом спектакле говорил сам режиссер: «Пьеса Гоголя – давно уже миф... И, в общем, всем уже понятно, про что это... Конечно же, это пьеса о России, о власти, о грехах и расплате. Но я хотел, чтобы спектакль был бы о том, что делает с нами пьеса «Ревизор», какие мысли и чувства она рождает в нас. Мне давно очевидно, что это не мы выбираем пьесу, а она выбирает нас тогда, когда это нам необходимо. Я надеюсь, этот спектакль о том, что невозможно принять действительность – и о невозможности бегства от неё, о неистребимой жажде оного, о поисках рая, свободы как единственной настоящей человеческой ценности».

В этом спектакле нет протеста, есть только невообразимое удивление перед человеческой природой, есть только тоска о времени, которое уходит, хотим мы этого или нет... Хотелось бы, чтобы это была история о том, что искусство способно лечить реальность, лечить жизнь, лечить людей...»

Бутусов говорит о финале спектакля «Р»: «Я не могу поставить точку. Куда они несутся? Не знаю. Но несутся... А варианты были разные.

Как всегда, проверяю много вариантов. Финал сочинился (это слово лучше всего подходит к тому, что делал Бутусов в театре, А.Ш.) довольно быстро и довольно рано. Мне кажется, если это быстро и рано, значит, неправильно и плохо. Мы прошли несколько путей с разным отношением к Хлестакову и его гибели. Был момент, когда я не хотел его жалеть...

Про финал хочется так сказать: в смерти Хлестакова есть возможность зарождения новой жизни. Как в каждой смерти. Как сейчас, когда мы переживаем трагическую жизнь и трагическую смерть... и хочется верить, что эта смерть родит надежду, родит что-то, что даст нам возможность жить».

«Бутусов – очень трудный режиссер. С ним могут работать только очень умелые, самодостаточные артисты. Мои ученики и мои молодые коллеги стали такими. Это показал спектакль «Р». Они стали такими мастерами, что вызывали у меня восхищение» (Константин Райкин, <https://smotrim.ru/video/2384284>).

«Сыграть Ричарда III – эта была мечта моих молодых лет, но в какой-то момент я расстался с ней. Я так много времени этой ролью болел, что перестал надеяться дожидаться режиссера, который бы отвечал моим знаниям, ощущениям в связи с этой ролью. И вот вдруг, когда я был уже совсем, что называется, немолод, Юра Бутусов предложил мне его сыграть. «Ричард III» с большим успехом шёл на нашей сцене восемь сезонов, завоевав любовь зрителей и высокие оценки театральных критиков. Светлая память Юрию Николаевичу Бутусову. Бесконечная благодарность и любовь...» (Константин Райкин). За эту роль (<https://www.youtube.com/watch?v=fiLccV6HBiY>) в сезоне 2004–2005 гг. Константин Аркадьевич был удостоен национальной театральной премии «Золотая Маска» в номинации «Лучшая мужская роль».

«Юрий Николаевич... Миленский... Куда же Вы? Пересматриваем танец (<https://www.youtube.com/watch?v=C8927FrOpGU>) из нашей с Вами «Чайки» и плачем, плачем всем театром, не в силах принять эту страшную новость... Юрий Николаевич Бутусов погиб. Ему было 63 года...» (От театра Сатирикон).

Теперь об Учителе говорит Ученик, который защищал его и ушел за ним из театра.

«Бутусов хотел, чтобы актер прежде всего был собой и что-то говорил о себе. В театре мы не рассказываем о каких-то людях, далеких от нас, мы рассказываем о себе через них. Отсюда этот бесконечный спор режиссеров – надо раскрыть автора или себя? Очень много сторонников (включая Римаса Владимировича Туманиса) той теории, что в театре нужно себя отодвинуть, чтобы раскрыть автора. А мне кажется, чтобы произошел контакт классики со зрителями, чтобы мы не смотрели на всем известную пьесу как на экспонат в музее, содержание спектакля должно контактировать с сегодняшним днем и главное – с сегодняшним тобой. У Бутусова мы обычно репетировали еще два года ... после выпуска спектакля. Переставляли местами сцены, вертели, расширяли» (Сергей Волков, <https://screenstage.ru/?p=20273>).

Он продолжает: «У меня ощущение «дома-театра» погибло, когда я уволился из театра «Ленсовета». Мы были студентами этом театре, потом вошли в труппу и восемь лет были вместе, поэтому там было ощущение дома. Когда это все рухнуло, я попал в Вахтанговский театр, но толком не прижился. Там я был в команде Бутусова, мы репетировали наши спектакли на чердаке. И хотя официально я был частью труппы, но эстетически и этически я к ней не прирос».

И еще от него: «До сих пор вспоминается «Пер Гюнт» Бутусова в театре Вахтангова. В этом спектакле было много любви. До сих пор горько, что его сняли. Мы этого не поняли и не приняли. В прошлом мае отрепетировали ввод, а через неделю новость, что следующий спектакль – последний. Официальная причина – он не продается. Я помню, что в театре «Ленсовета» снимали спектакли с формулировкой «негде хранить декорации». Причины могут самые разные, но после снятия «Пер Гюнта» я понял, что вряд ли останусь в этом театре».

«Постановка спектакля Бутусовым начиналась с того, что мы прятались куда-то на несколько дней и придумывали что-то вместе с ребятами, потом делали показ и из этого рождалось нечто. Его режиссура – своего рода шаманизм, я впервые подумал, когда мы ходили по кругу в спектакле «Сон об осени». Периодически в его работах рождалось ощущение сложносочиненного и хрупкого таинства. Мы сознательно в это таинство погружаемся и пытаемся найти нечто посредством текста, света, музыки, контакта друг с другом. Такой театр – часть меня. Обмен энергиями в спектаклях Бутусова безусловно присутствует» (Сергей Волков).

И снова рассказывает Сергей: «Понимание театра Бутусовым с актерской точки зрения – в том, что актер – это соавтор, что он должен создавать и сам придумывать себе роль. Что ты придумаешь, с тем и выйдешь на сцену. Из этого будет собираться партитура спектакля. А если ты ничего не сможешь сделать, то так и будешь куковать на маленьких дистанциях. С Юрием Николаевичем есть возможность построить что-то сложносочиненное, длинное и разное в пределах одного спектакля. Но только если ты будешь создавать вместе с ним драматургию, текст, свет, музыку, саму сцену, смыслы, брать на себя ответственность за авторство – быть в совместном поиске. Вот это, я думаю, главный урок и прививка, которую он дал и которую уже не изменить как базовое понимание театра».

«Бутусов – мой творческий отец. Я являюсь в профессии тем, чем являюсь, именно благодаря ему. Поэтому уехал из Питера и ушел из театра «Ленсовета», поэтому пошел работать с ним в Вахтангова, в ГИТИС. Я учился у него все это время. Такой бесконечный одиннадцатилетний цикл обучения получился, через наш искренний контакт. Мы тут сформулировали с ним, что главное для передачи студентам, – это не чувство формы, не чувство вкуса, не умение вовремя включить музыку или разобрать роль с артистом. Главное – этика. Он воспитывал безостановочное, безоговорочное движение в своем развитии, когда ты абсолютно всем жертвуешь, лишь бы репетировать и искать смыслы, потому что только в этом точка твоего роста и главная ценность. Теперь я несколько расциклился...» (Сергей Волков).

«Бутусова называли гением, так как он в привычных текстах видел то, что до него не видел никто».

Теперь то, что о нем говорили при его жизни.

«Все, чему меня учили, и то, чему я учу других, Бутусов терпеть не может. Он не терпит никакой системы Станиславского, никаких разборов и т. д. Он не может работать с артистом, который находится в комфортном состоянии. Он считает, что артист может раскрыться только в состоянии отчаяния. Бутусов и сам должен находиться в таком же состоянии. Так, как работает он, больше никому работать нельзя. Ему можно – у него выдающиеся результаты. Это страшно тяжелый, невыносимый режиссер. У нас в театре некоторые носят майки с надписью: «Я пережила выпуск спектакля Бутусовым». С ним невыносимо тяжело работать. (Кстати, из отчаяния не выходил еще один выдающийся ленинградец – композитор Олег Каравайчук (<https://vk.com/@1077823-oleg-karavaichuk>), А.Ш.).

Образную систему внутри одного спектакля он меняет много раз. Я это считаю неграмотным, а он это делает постоянно, все время в течение одного спектакля меняя правила игры. Мандельштам так писал стихи: в каждом четверостишье своя образная система, но он занимался поэзией, а Бутусов имеет

дело с живыми артистами и живой публикой. Внутри одного спектакля приходится несколько раз обнуляться и играть по-разному! Я не понимаю этого и не хочу играть так, но потом соглашаюсь, так как он – неизмеримо талантливый человек, и все это освещено выдающимися результатами.

То, что он делает, – это непозволительно с точки зрения ремесла. У меня в театре никогда не съезжают премьеры – четыре месяца и все (за границей – два месяца). Он вместо этого делал последний спектакль 10 месяцев, нарушая нам все планы и планы других режиссеров, которые в это время должны были ставить у нас, тем более что в нашем театре уже 10 лет идет реконструкция, и поэтому сценические площадки мы арендуем. То, что делает художник-постановщик, им часто отменяется. Костюмы, которые шьют на артистов, в конце концов могут на них не оказаться. В Европе так работать не позволят: там есть профсоюзы и т. д.» (К. Райкин, https://vkvideo.ru/video-45598611_456240311).

А вот рассказ Райкина о работе с Бутусовым над спектаклем «Король Лир» (<https://www.youtube.com/watch?v=DOsGeQ0GEt8>), а здесь о говорит об их последнем спектакле: <https://www.youtube.com/watch?v=o6rebTFM6ms>.

«Многие артисты мечтали участвовать в его постановках, но не верили, что это может произойти. Но если это происходило, то это был подарок судьбы и актерское счастье от репетиций. Мало кто из артистов понимал, как он из артистов вытаскивал все, что ему было нужно. В артистах он открывал такое, что они сами не предполагали, что в них это есть. Это было так интересно! Было ощущение, что садишься с ним в ракету, вы полетели в космос, а он вдруг открывает и говорит: «Ну что, теперь давайте со мной в открытый космос! Это какое-то совершенно иное ощущение себя в профессии, безграничное» (Татьяна Матюхова). Это свойство Бутусова базировалось на его предположении, что талантливые люди бездонны.

«До выпуска спектакля «Р» у меня был большой перерыв: я играла уже идущие спектакли, но ничего нового не репетировала много лет. Когда стало известно, что в театре будет ставить Бутусов, у меня были бесконечные съемки, я не могла участвовать в спектакле. Очень переживала, но ничего не могла сделать – проекты были запущены. И случайным образом сложилось, что репетиции начались весной, а я закончила сниматься осенью, и у меня образовалась пауза. Несмотря на то, что я была в совершенно убитом состоянии после полугода без выходных, начала репетировать с Бутусовым, и, мне кажется, именно его театр меня вытащил. Это было переключение на живое общение, живой контакт, совместное придумывание спектакля.

Изначально мы планировали поставить пьесу «Ревизор» в чистом виде, но в процессе работы стало понятно, что в ней гораздо больше пластов. На репетициях открывались личные истории каждого артиста. Это был очень интересный опыт – поработать не с готовой пьесой, выверенной годами и сы-

гранной много раз, а с авторским текстом, созданным под нас и под сегодняшнюю ситуацию. Моя история, история Марьи Антоновны, родилась совершенно спонтанно. Я репетировала Анну Андреевну, но Юрию Николаевичу, как это обычно бывает, стало скучно, и нас поменяли ролями. На тот момент Марья Антоновна мало появлялась в канве спектакля, и тогда уже скучно стало мне. Я написала сама себе тексты, принесла на согласование, и их решили оставить. То есть тексты из первого акта – мои, и их можно в каком-то смысле назвать исповедью – когда вытаскиваешь наружу свои боли, начинаешь с ними справляться. Так, например, родился монолог-перечисление заштампованных родительских фраз» (Марьяна Спивак).

«Работа с Юрием Николаевичем всегда подразумевает, что конкретного автора нет, – есть много людей, которые высказываются на заданную тему, фантазируют, придумывают. И когда пускаешься с ним в путь, ты к этому готов. Все открыты, все что-то приносят, предлагают. Это очень приятное состояние, когда ты доверяешь людям, а они доверяют тебе. Вы делитесь своими мыслями, желаниями, а потом это всё как-то материализуется – это особенность работы с Бутусовым. Никогда не знаешь, что будет завтра, какая мысль придет ему в голову, какая мысль придёт артистам, какая мысль придёт тебе. Найдётся вдруг какая-то деталь декорации, которая повернёт сцену в другую сторону. Всё неожиданно. Это как идти по лесу и не знать, что будет за следующим деревом, за следующим поворотом. После первого показа на зрителя в декорациях ничего не менялось, просто, как это бывает у Юрия Николаевича, менялись местами сцены. Постановка достаточно долго рождалась, всё в ней прорастало, обрастало, и был пройден хороший временной путь, чтобы пройти проверку на качество» (Максим Обрезков, сценограф).

«В «Сатириконе» одно время играл Константин Хабенский, а он, как известно, учился и работал в Питере с Юрием Бутусовым. Потом они привезли на «Золотую Маску» спектакль «В ожидании Годо». Я посмотрела – и сошла с ума. Эти четверо – Хабенский, Пореченков, Трухин и Зибров – были просто невероятные. И мы сфокусировали внимание Константина Аркадьевича Райкина на Бутусове, на том, что, может быть, имеет смысл съездить в Петербург и посмотреть спектакль, который стал событием на «Маске». Райкин поехал – и пригласил, отдав нас всех на растерзание Юрию Николаевичу. Бутусов сделал распределение ролей и начал репетировать с нами «Макбетт» Ионеско, где у меня было сразу три роли: Леди Макбетт, Леди Дункан и ведьма.

На репетициях сразу возникли отношения «обоженности» друг другом. Это было одно из самых травматичных и невероятных творческих приключений в моей жизни – выпуск «Макбетт». С перегрузками и перепадами: от стремительного взлета на вершину в поиске образа – до такого же стремитель-

ного падения оттуда, кубарем, от головокружительного творческого подъема до желания уйти из профессии. Это было очень сложно и очень увлекательно одновременно. Те, кто прошел через репетиции с Бутусовым, навсегда будут помеченные. Он как будто нас соединил – всех, кто выпускал тот спектакль. Макс Аверин, Гриша Сиятвинда, Денис Суханов, Тимофей Трибунцев, Федя Добронравов, Володя Большов, естественно, и Юрий Николаевич – это очень близкие мне люди. «Обожженность» Бутусовым и его дебютом в «Сатириконе» нас связывает, как невидимая нить.

Как ни странно, после этого спектакля у меня появилось желание уйти из профессии. Причину трудно объяснить. Просто ощущаешь себя ни на что не годной и ничего не умеющей. Те, кто работал с Юрием Николаевичем, наверно, поймут. Это как открыть ящик Пандоры. Попасть под ударную волну творческих «несчастий», но испытать и счастье – ровно такое же по мощи, такое же по силе переживаний. Оттого что полнота истины открывается. Самые страшные и самые прекрасные профессиональные мгновения я испытывала с Юрием Николаевичем.

«Макбетт» открыл мне другие коридоры в профессию, а «Чайка» не только профессионально, но и лично меня очень поменяла. Это и режиссерская исповедь, и наше высказывание о театре, о любви, о боли, о муках, ну и о счастье делать театр.

Бутусов не берется за материал, будь то Шекспир, Чехов, Брехт, если не умирает от желания высказаться. И это вызывает не просто уважение, а восхищение. Но неужели надо только так? Я как-то ему сказала: «Юра, ты думаешь, что талантливые и красивые «дети» должны рождаться в боли и муках? А почему не в счастье?» Он ответил: «Потому что так не бывает. Потому что только в боли и муках может появиться что-то настоящее». Я уверена, что найдутся люди, готовые с ним поспорить, причем поспорить своими работами. Но это не точка зрения Бутусова – это его нутро. Это он сам» (Агриппина Стеклова).

«Вся работа с Бутусовым – это полнейший кайф и нирвана. Ты на его репетиции приносишь все то, что тебя в жизни цепляло, приносишь музыку, от которой тебя разрывает. Работа с ним – это просто благословение. Но не всё при общении с ним было просто. «Час ночи, и что?» – мог сказать он. Но оторваться от его репетиций я не могла. Если у тебя нет кайфа от работы с ним, то всё это даже короткое время выдержать невозможно. Я училась с ним практически параллельно, и когда узнала, что он пошел работать в театр «Ленсовета», то я побежала туда же, хотя у меня были и другие предложения. Нам долгое время работать вместе не удавалось, но, например, над спектаклем «Город. Женитьба. Гоголь» мы работали вместе. Известно, что, если лошадь сдохла, то на ней невозможно ехать. Когда такое время в нашем

театре наступило для Бутусова, он ушел. У нас сердце разрывалось от любви к нему, а у него были самые нежные чувства к нам. Я его любила и пожелала счастья. Это была прекрасная эпоха в моей жизни» (Анна Ковальчук, <https://www.youtube.com/watch?v=RnmZDB1K2l8>).

«Бутусов – моя любовь, настоящая любовь. На репетициях могло быть сложно, но это было в кайф. Там не бывает такого, что ты или ты делаешь, или ты не делаешь. Там все время творишь. Я действительно понял, что такое «репетиция – любовь моя». Эту фразу я не понимал, наверное, лет десять. После репетиции я часто оставался с Юрием Николаевичем и просто не мог уйти домой, хотя живу в Подмосковье. И мы с ним по полчаса, по часу оставались и разговаривали и о роли, и не о роли. Конечно, были периоды, когда не получалось. Но это скорее внутренние муки, который Юрий Николаевич помогал мне разруливать как актеру, как человеку. У нас в коллективе сразу сложились теплые отношения – может быть, потому что все так были настроены, все хотели работать с Бутусовым. Он – прекрасный человек, просто замечательный, кто бы что ни говорил.

Говорят, что для него «театр – дом». Теперь, когда мы выпустили спектакль, этого не хватает. Бутусов – режиссер-художник. Это человек, все спектакли которого я посмотрел. Мне близко то, что он делает. Мне нравится такой театр – чувственный, эмоциональный, который идет от души, а не от головы. Конечно, в нашей работе были муки, разборы, когда не получалось, и замечания. Но это было такое движение – например, когда он с нами в Питер ездил на гастроли, приходил и постоянно что-то правил – это очень помогало.

На репетициях к «Сыну» Бутусов оставил нас с Женей Редько вдвоем и прочитал пьесу, а потом сказал, что ему интересен этот материал, только если Женя будет играть Николая, а я Пьера. Мы сильно удивились и переглянулись. А со следующего дня кинулись в это. Недели полторы-две репетировали вдвоем, а потом начались интересные репетиции, когда Юрий Николаевич просил то меня, то Женю делать монологом сцены от своего лица. Мы делали это, чтобы не получилась очередная бытовая пьеса. Мы пробовали много этюдов вдвоем, в том числе и те, что не вошли в спектакль, а потом стали вливаться остальные актеры. Бутусов как бы кидал нас куда-то – и мы сами искали, выверяли, вытачивали. Это круто, когда спектакль вызывает дискуссии. Мне кажется, театр вообще должен вызывать эмоции. Когда я выхожу со всех спектаклей Бутусова, что-то меняется во мне, я понимаю, что надо о чём-то подумать. Это как хорошая книга – ты же не можешь её просто пролистать и забыть. Мне кажется, что и театр для этого – чтобы менять что-то в людях» (Александр Девятьяров, <https://www.vashdosug.ru/msk/theatre/article/2575163/>).

«Сейчас мы находимся в состоянии работы, причем, как это часто бывает с Юрой Бутусовым, я даже не могу сказать, какой работой мы занимаемся

– это тоже вопрос. Я испытал уже весь диапазон чувств, который вообще возможен: от дикого раздражения, возмущения, почти бунта и почти ненависти до ощущения любви, нежности и безумного интереса! Я отношусь к тем людям театра, которые гораздо больше любят играть спектакли, а меньше любят репетиции. Но это редкий случай, когда так интересно всё, что происходит у нас на так называемых репетициях! Потому что даже репетициями это нельзя с полным правом назвать. Это вообще – как часто бывает у Бутусова – неизвестно что. Какое-то времяпрепровождение, которое с большой приближенностью можно назвать репетициями. Это разговоры про жизнь, в которых Юра проявляется так интересно, так неожиданно, так многогранно и собой провоцирует интереснейшие ответные проявления. В какой-то момент я забываю о том, что у нас назначена премьера, день, конкретные сроки. Он отбирает у меня самые мои главные навыки. Я всё-таки знаю, что я – художественный руководитель, что я артист, что я дружу со временем, что я – конкретный человек с довольно объективным взглядом на реальность. Вот это всё, что я люблю в себе, он у меня отбирает и заставляет невольно любить совсем другое, что я не люблю, вроде. Он меня как-то перекапывает. Он заставляет меня с самим собой спорить. К нему невозможно привыкнуть, и его почти невозможно определить. Он неуловим. И я хотел бы, чтобы он как можно дольше присутствовал в моей жизни» (Снова Константин Райкин).

Кстати, ни один спектакль Юрия Бутусова в «Сатириконе» не выходил без того, чтобы не быть принятым сначала в штыки. Причем это и самые безоговорочно успешные с первых прогонов спектакли. Здесь (<https://www.satirikon.ru/novosti/novosti/pozdravlyaem-yuriya-butusova-s-yubileem/>) Вы можете познакомиться с тем, как эти «штыки выглядели».

По просьбе Бутусова и театра «Сатирикон» драматург Михаил Дурненков переосмыслил текст «Ревизора» (<https://smotrim.ru/video/2384284>). Он написал пьесу прямо «под ноги» репетирующим артистам.

«В этом случае я не автор – мы все авторы: и я, и Бутусов, и Райкин, и Трибунцев, и художник Обрезков, и... Сначала они пытались раскатать пьесу Гоголя «Ревизор», но через какое то время Бутусов загрустил. Он понял, что это уже тысячная постановка Гоголя, и с этим что-то надо делать. Сперва он поменял ролями актеров: сначала Райкин должен был быть городничим, а Трибунцев – Хлестаковым. Однако ситуация все равно не изменилась. Потому что это Чехова можно ставить как угодно, а «Ревизора» как угодно не поставишь. Тогда Бутусов сказал: «Надо взломать ситуацию, найти другой способ». Когда они меня позвали, мы еще какое-то время размышляли, как поменять характеры, чтобы постановка не была просто очередным прочтением. Какое-то время мы пытались как-то жить в этой канве, а потом начали глобально менять ситуацию. Мы разговаривали, потом я шел писать сцену, приносил, мы пробовали. И когда чувствовали, что опять выходит хорошо

знакомый Гоголь, мы делали шаг назад. В результате мы сочинили какую-то свою пьесу на тему «Ревизора», оттолкнувшись от Николая Васильевича.

В спектакле остались отсылки к Гоголю, система персонажей, но поменялись смыслы. Появилась эмоция, которая связана с сегодняшним днем, потому что отправная точка нашего спектакля – это как нам жить с тем, что у нас есть, как не сделать комедию о том, что вообще уже совсем не смешно. Мы разъехались на лето, и я написал первую сцену, где Трибунцев рассказывает про маму, у которой ковид, а врачи не едут. Эта сцена – про бессилие. И это была какая-то важная эмоция. Фрагмент про маму взят мною из социальных сетей. Все остальное сочинено. Нам было важно с самого начала – и этот первый монолог давал это почувствовать, – что это не текст роли, а прямое обращение к зрителю. Финальные версии моих текстов, вошедшие в спектакль, не лучшие. Было много сцен, которые я как автор текста считаю гораздо более удачными. Но в спектакль вошло то, что удачно с точки зрения целого. В таком случае надо забыть о собственных амбициях. Это не драматургия вообще, а драматургия спектакля» (Михаил Дурненков, <https://daily.afisha.ru/culture/22319-spektakl-eto-krash-test-zachem-dramaturg-mihail-durnenkov-zanovo-perepisal-revizora/>).

А вот что пишет Денис Суханов после последнего спектакля «Король Лир» в «Сатириконе» (2019): «Это страница в жизни, а может, больше. 13 лет... В течение многих лет Юра вновь и вновь начинал спектакль менять, освежать, придавать ему какое-то ещё звучание. Это не совсем легко, довольно болезненно даже было, но я понимаю, что всё было правильно. Мы так долго его играли, что он ещё будет жить внутри нас: и жизнь как-то вплетается в него, и он в жизнь. Это какая-то субстанция, какая-то особая закваска, связанная с нашей молодостью. Надо сказать ему спасибо, сказать спасибо друг другу, сказать спасибо Бутусову, Райкину за то, что это было – так продолжительно, так хорошо и тепло!»

Теперь слова Римаса Туманиса на шестидесятилетии Бутусова: «Ты там всё крутишь и крутишь. И этим мне напоминаешь Някрошюса. Ты крутишь, казалось бы, одно и то же, повторяешь, и вдруг из этого появляется чья-то судьба, история человека, и возникает такая жалость к нему. А еще ты знаешь, что такое боль человека... И непонятно, как ты делаешь все эти чудеса». Кстати, Бутусов считал, что люди, которые отражают его понимание театра, – это Фоменко и Някрошюс (<https://tass.ru/interviews/12484371>).

А вот другие слова о юбилее Бутусова: «Рядом с той бездной, которую он распахивает в каждом спектакле, даже самые пылкие и искренние слова в жанре поздравления будут выглядеть куце, плоско, «парадно», избито. Как застолье на фоне водопада. Как пожелания творческих успехов – успехов в каждодневном разверзании себя? Это похоже на то, как если бы донору, который каждый день отдаёт свою кровь, желали больше крови. Рядом с ним про-

странство звенит. В масштабах комнаты его постановки почти немислимы. Поэтому ему нужны большие сцены, большие театры для него – воздух. Его актеры несут непомерный груз. Им также, как и ему, нужно обнажить себя до костного мозга, дать ввести в себя яд, который будет разедать их всё время репетиций и намного дольше после. Потому что им более чем когда-либо нужно стать собой, открыть себя до предела, но и в открытую рану впустить архетип, а то и не один».

Теперь слова о Бутусове после его гибели. «Только что пришла страшная новость – умер Юрий Николаевич Бутусов. Режиссёр, чьи спектакли меняли представление о театре, чьё художественное видение было уникальным и неподражаемым. Это невосполнимая утрата. Мы можем гордиться тем, что жили в одно время с таким талантом, что имели возможность видеть его работы на сцене, переживать вместе с актёрами ту мощь и глубину, которую он вкладывал в каждую постановку. У нас нет слов. Есть только благодарность за всё, что он сделал для театра, и боль от того, что его больше нет» (Сайт «Современный театр», <https://vk.com/protheatre>).

«Ни для кого из сотрудников театра имени Пушкина не секрет, что спектакль «Добрый человек из Сезуана» занимает особое место в душе каждого артиста, с ним соприкоснувшегося. «Приведу требования, которым нужно было соответствовать, чтобы режиссер пригласил в свой спектакль. Понять его. Слышать его. Быть всегда внимательной к нему. Быть выносливой физически. Обладать готовностью поделиться самым сокровенным и знать, что ты в руках мастера. Ему нужны были артисты, преданные театру, которые никогда не предадут его. Для него совершенно необходимо было личное актерское включение. Юрий Николаевич, в моем сердце Вы никогда не перестанете существовать...

Юрий Николаевич был не просто человеком, который ставил спектакли, он был сверх нашего понимания человека и при этом очень-очень человек. Все, к чему он прикасался – к людям, авторам, пьесам, пространству, – он менял каким-то особым, своим метафизическим способом. Он прорастал в душах людей посредством своих спектаклей или просто общения. И я старалась сохранить себя, чтобы мы могли смотреть друг другу в глаза. Я уже не надеялась играть в его спектаклях, но мне было важно с ним видиться или просто знать, что он есть. Сейчас для меня мало что изменилось – я в диалоге с ним, как и прежде. Он живёт во мне как некая совесть. Иногда мне хотелось быть бессовестной, но сейчас я думаю, что надо стараться эту совесть беречь. Он очень мощно живёт в наших сердцах. И если мы будем пытаться следовать за этим нашим внутренним компасом, будет только лучше. Сегодня мне хочется быть более терпимой к людям, потому что жизнь может быть неожиданно хрупкой» (Александра Урсюляк).

«Его любили миллионы. Им восхищались. У него была огромная, преданная аудитория. Театры стояли в очереди, чтобы с ним договориться: через год, через два, через три – но пусть именно он поставит. Актеры, особенно молодые, мечтали работать с ним, даже не всегда представляя, насколько это непросто. Все знали и ценили в нем главное – он строил свой театр, свою особую территорию искусства, и это порой было непонятно всем, но так и должно быть в подлинном искусстве. Он был человеком сложным, противоречивым, мыслил совершенно иначе, чем мы с вами, потому что был художником с большой буквы» (Кирилл Крок, директор театра Вахтангова).

«В отечественном театре Юрий Бутусов занимал уникальное место – режиссера, которого любят все. Зрители и критики, актеры и режиссеры, студенты театральных вузов и руководители академических театров. Интересно, что самым частым ответом на вопрос анкеты фестиваля школы современного искусства «Территория»: «С кем бы вы мечтали встретиться в жизни?» – много лет был: «С Юрием Бутусовым» (<https://www.youtube.com/watch?v=fblzcvk5GMs>). Режиссер откликнулся с благодарностью. Поддерживать молодые таланты, включаться в предложенную ими игру – было в его принципах.

Он имел шесть национальных премий «Золотая маска»: в 1999 г. за спектакль «В ожидании Годо» (театр «Ленсовета»), в 2012 – за «Чайку» («Сатирикон»), в 2014 – за поиск уникального сценического языка в спектаклях «Макбет. Кино» (театр «Ленсовета»), и «Добрый человек из Сезуана» (театр Пушкина), в 2015 – за спектакль «Три сестры» (театр «Ленсовета»), в 2018 – за спектакль «Дядя Ваня» (театр «Ленсовета»), в 2021 – за спектакль «Пер Гюнт» (театр Вахтангова).

Бутусов имел и другие профессиональные награды, и это классно, но при этом не имел ни одной государственной награды, и ни одного государственного почетного звания, что могло ему пригодиться после ... смерти.

В его Театре можно было всё. Не было ничего невозможного. В нем звезды падали с неба. Бутусов всегда ломал привычное и делал всё вопреки. Он безжалостно выжимал актёров, как краски на холсты своих спектаклей.

Свой спектакль «Чайка» в 2011 г. режиссер назвал «нелинейным театром». Это поэтичный, музыкальный спектакль, не скованный сюжетной логикой, похожий не то на серию этюдов, не то на открытую репетицию.

В спектакле режиссер и сам появлялся на сцене, причем безо всякой определенной роли. Он высказывал в самый неожиданный момент, неистово танцевал, выкрикивал за других артистов чеховский текст и баллончиком рисовал на декорациях граффити. Ни грима, ни костюма на нем не было, только черная футболка и голубые джинсы: это был Юрий Бутусов в роли Юрия Бутусова (<https://www.youtube.com/watch?v=C8927FrOpGU>), в точности как художница Марина Абрамович выходит к зрителям исключительно в роли

Марины Абрамович. Казалось, что-то мешало ему оставаться в положенном режиссеру месте за кулисами – не то избыток энергии, не то солидарность с актерами-соавторами, а скорее всего, и то, и другое» (Антон Хитров).

«После его «Чайки» становилось ясным, насколько бледны и условны были все, виденные прежде. Лучшей Заречной, чем Агриппина Стеклова, я не видел. И лучшего Треплева, чем Тимофей Трибунцев, я тоже не видел. Их финальная с Ниной сцена в «Чайке» у Бутусова выходила воротами в детство и в космос сразу. В партере не стыдась рыдали, и это было правильно.

Потом я видел «Человека из рыбы» в МХТ. Это было как удар по голове, потому что Бутусов ставил наконец-то текст «про сейчас». А главное, мы в тот вечер видели его самого в главной роли, он заменял актера. Играл по-режиссерски, немного странно. Но это не ломало происходящее. После ураганного второго акта казалось, что уже всё, но был ещё и третий. На добивание. Вы как бы получали удар под дых. Когда идете на этот спектакль знайте – легко не будет.

А ещё был «Бег» в театре Вахтангова, которому вчистую проигрывал «Бег» Женовача в МХТ, они шли параллельно. Была ярость против беззубия. (Точно так же Богомолов в «Чайке» проиграл Бутусову, сам видел, А.Ш.).

От «Пер Гюнт» ощущения – как от горки «камикадзе» в аквапарке. «У-уууу-уууу-уухх...» – и проваливаешься куда-то. В ужасе и восторге. И рефреном в голове звучало: «Лишь тролль всегда собой доволен, а человеку важно быть самим собой».

Хороший театр от обычного отличается ощущением в зале перед началом. Зал или просто ждёт занавеса, как ждут электричку, либо – ждёт чуда. Зал иногда точно знает, что здесь будет чудо. Это разливается электричеством, это всегда ощущаешь, если оно есть. У Бутусова электричество било до верхних ярусов и даже добивало до улицы. Чудовищно, что его больше нет!» (Артем Чернов).

«Когда ты смотришь его «Пер Гюнт», тебе становится стыдно за себя, становится больно за себя, а где-то и радостно за себя – потому что ты узнаешь себя в этих героях. Но, конечно, эту тайну невозможно разгадать умом. Пожалуй, можно разгадать только сердцем. В общем, если говорить, что Юрий Николаевич значит для моей жизни – наверное, он просто и есть сам театр. То, каким я хочу, чтобы он был» (Наталья Румянцева).

«Юрий Николаевич выходил также и в спектакле «Макбет. Кино». Надо же куда-то было девать его бешеную энергию, эту нарастающую актерскую ярость и жажду игры!» (Сергей Николаевич).

«Мне было 15 лет, когда я увидела «В ожидании Годо» и «Калигула». Тогда поняла, что хочу связать свою жизнь с театром. Покойтесь с миром, Юрий Николаевич» (Елизавета Боярская). Оказывается, что на выбор ею жизненного пути повлияли не папа – Михаил Боярский, не мама – Лариса Луппиан,

а Юрий Бутусов своими спектаклями на сцене их театра «Ленсовета»! При этом отмечу, что Елизавета с момента окончания института работает не где-либо, а в Малом драматическом театре, руководимом Львом Додиным, который, как отмечено ниже, защищал Бутусова, когда у него наступили трудные времена в театре «Ленсовета».

«Он всё время бросал вызов... себе, материалу, артисту, зрителю... Бросал вызов стихии... Жаль, что так вышло, Юрий Николаевич, впереди у Вас было еще очень много всего! Очень жаль! Спасибо Вам за тот бесценный опыт, который я теперь имею благодаря Вам, опыт работы в театре и самоотдачи в нем! После Ваших спектаклей забываешь о себе! Они многое во мне изменили и помогли понять! Спасибо!» (Максим Матвеев). Он отметил, что принимал участие в спектакле «Человек из рыбы», поставленным Бутусовым в МХТ Чехова. Он муж Елизаветы Боярской.

«Этот режиссер говорил языком абсолютной свободы. Тем языком, ради которого театр существует и будет существовать. Без конъюнктуры, без компромиссов, всегда на одном дыхании. Его спектакли полны движения, танца, многоголосого шума и той волнообразной энергии, которая легко накрывает любой, даже самый большой зал с головой» (Илья Ноткин).

«Без всякого преувеличения: Бутусов был настоящей звездой и самым любимым в театральной среде режиссером – его обожали, ему поклонялись, его спектакли смотрели по много раз и оплакивали закрытие каждого. Его работы во многом определили развитие современного театра в России, буквально распахнули границы привычного сценического действия, сломали железную стену нарратива и показали новые выразительные возможности театра как поэтического и синтетического искусства. Бутусов предпочитал иметь дело со сложной, философской и абсурдистской драматургией, выворачивая мир наизнанку и превращая его в арену для театральной игры – ставил «Войцека» Бюхнера, «Калигулу» Камю, «Сторожа» Пинтера. Он одним из первых открыл для нашей сцены загадочного норвежца Юна Фоссе, поставив его сомнамбулический «Сон об осени» (<https://www.youtube.com/watch?v=U3gs8gGNR0>) в театре «Ленсовета» задолго до того, как Фоссе получил Нобелевскую премию по литературе. Но по-настоящему своими авторами стали для него Чехов, Шекспир и Брехт – они помогли режиссеру найти новый сценический язык.

Начиная с этапной «Чайки» в «Сатириконе», он разбивал классические тексты на тысячи мелких осколков, чтобы потом сложить из них свою экспрессионистскую и порой сюрреалистическую мозаику, полную мощных метафоров, завораживающих визуальных картин (его постоянным соавтором долгое время был художник Александр Шишкин, а в последние годы – Максим Обрезков) и яростной, взрывающей действие музыки. Его постановки, по-

хождение на блуждания по лабиринтам или шаманские ритуалы, могли длиться до шести часов, как знаменитый «Макбет. Кино» в театре «Ленсовета», но те зрители, что доживали до финала, открывали в себе какие-то иные рецепторы восприятия – учились чувствовать кожей, легкими, диафрагмой и были готовы повторять этот головокружительный аттракцион снова и снова» (Марина Шимадина, <https://www.kommersant.ru/doc/7956907>).

«Если бы Юра Бутусов, чьи спектакли я очень любил, не пришел однажды ко мне и лично не сказал добрые слова про одну из моих первых работ в Москве, я, возможно, не справился бы... Он всегда ломал привычное и делал всё вопреки – этим он мне очень близок. Он безжалостно выжимал актёров, как краски на холсты своих спектаклей. Он был прирождённый рокер, и тот визуальный экспрессивный хаос, который он творил на сцене, всегда оборачивался нежнейшей гармонией и хрупкостью. Он обладал обострённым чувством правды и жи, и он искал в театре подлинное и настоящее. У него был театр бешеной энергии, он передавал нам ощущение, что в театре и в жизни никаких границ нет» (Кирилл Серебренников*, включен Минюстом РФ в реестр иностранных агентов).

«Наш театр стал для Юры своим местом. У нас он поставил всего два спектакля, но они изменили наше пространство. Юра говорил, что здесь ему было хорошо, хотя бывали и мучения. Но эти творческие мучения были настоящим счастьем. Это декорации из разных его московских спектаклей. Давайте побудем еще немного в его театральном мире, а дальше все будет по-другому, без официальных речей и телеграмм. Он же сам все делал по-другому – ставил спектакли, преподавал, жил» (Евгений Писарев). Прощание с Юрием Николаевичем в Москве в театре Пушкина, где Писарев – художественный руководитель, действительно, было необычным (<https://rutube.ru/video/07c9a4d9fbb1640ebcd32661f07141ff/>). Хотя бы потому, что между выступлениями близких ему людей звучали Red Hot Chili Peppers, Nirvana, Radiohead, АукцЫон, а также итальянские баллады о любви, а также потому, что у дверей театра имени Пушкина было «очень много любви» (<https://www.kommersant.ru/doc/7988462>).

Для многих Бутусов был воплощением совести и свободы. Его, казалось бы, абсолютно авторский театр открывал все новых и новых звезд. «Это поразительная личность, которая сыграла огромную роль в жизни каждого из нас. Он был для нас символом свободы, смелости, невероятного таланта, настоящий гений, который создавал свой мир и щедро нам его дарил. Мы становились лучше, когда встречались с ним и смотрели его спектакли. Поразительно тонкий, умный, глубокий, невероятного счастья человек. Я преклоняюсь перед Юрием Николаевичем как художником высочайшего класса и как потрясающим человеком – ранимым и сильным одновременно» (Алексей Бородин).

А еще Бородин сказал: «Он без нее не мог жить. Это какое-то счастье, Машенька, что Вы появились в его жизни и подарили ему огромное счастье, которым он был переполнен».

«Что остаётся от актёров, режиссёров, от нас всех, кто занимается театром? Остаются какие-то капли в душах людей. Либо остаются, либо нет... Огромное число людей в разных странах уже несколько дней переживают эту ужасную смерть. Это значит, что огромное число сердец вздрогнуло и что-то новое для себя открыло в этом мире. Театр – это не просто развлечение, это то, что потрясает души, заставляет человечество меняться. И если есть такие режиссёры, как он, то обязательно меняется что-то. Спасибо Театру Пушкина за то, что мы смогли проводить его здесь, в Москве» (Генриетта Яновская).

«Моя жизнь разделилась на до встречи с ним – и на после. И «после» было прекрасным кувырком. Иногда казалось, что и живешь только ради того, чтобы поговорить с ним на перекурах во время репетиций. Что-то мне подсказывает, что Вы как человек театра и на том свете устроите прекрасное творческое «кувырком», и когда придёт мой час, буду проситься к Вам на репетиции» (Александр Матросов).

«Вы создавали миры и позволяли нам в них жить. И возникало какое-то новое знание о человеке, о добре, о милосердии, о тех вещах, без которых невозможно существование на этой планете. Вы называли нас «придурками», когда Вам нравилось, что мы показываем и предлагаем. Вы, конечно, самый главный «придурок». И спасибо за тот «припадочек» – как Вы назвали после премьеры процесс рождения спектакля «Чайка». Хотелось бы, чтобы он ещё раз повторился, но, наверное, такое не повторяется. Сейчас нестерпимо хочется Вам сказать – возвращайтесь! Вы так часто меня воскрешали, а я не умею. Спасибо Вам за всё! Простите и прощайте» (Марина Дровосекова).

«Я понял, что Юрий Николаевич в глобальном смысле – это просто любовь, любовь к театру, к семье, к профессии. И этому качеству нужно у него учиться, конечно. Юрий Николаевич умел влюблять в профессию, умел работать с актёрами, в секунду можно было довериться ему, и он доверял актёрам, безумно их любил. И мы будем дальше продолжать учиться у Вас любить театр, чувствовать его, как Вы. Спасибо Вам за то, что оставили нам огромный свет» (Александр Девятьяров).

«Он собрал сегодня на сцене совершенно особенную труппу – труппу Юрия Бутусова, которая собрана из разных театров, разных городов, разных времён, но мы все – его ученики, мы все одной школы, одной крови. Мы все здесь «бутусовцы» (Сергей Волков).

«Он был самым старшим из нас, старостой курса, и одновременно самым азартным и бешеным. Я помню, как на первом курсе он, взрослый уже, бегал щенком, когда мы делали животных, и это было так трогательно. Потом у нас с ним был зачин по Шевчуку «Что такое осень?»: мы скакали вдвоём

на сцене, и было ощущение, что он моложе меня в два раза, хотя я на десять лет младше. Больно безумно. Прощай, Юра, прощай, наш староста» (Пётр Шерешевский, однокурсник Бутусова).

«Когда церемония завершилась, в зале раздались аплодисменты. Аплодировали десять минут, аплодировали двадцать минут, аплодировали, когда из зала выносили его портрет. Аплодировали, когда вышли на улицу. Аплодировали на улице. Аплодисменты продолжали звучать на улице ещё очень долго и отчаянно – как «барабаны в ночи» (<https://oteatre.info/prostiliss-butusovym/>).

«Я смотрела его «Чайку» 34 раза, и сегодня пойду в кинотеатр её смотреть», – сказала девушка, всхлипывающая в толпе. А аплодисменты тем временем так и не стихали. И не перестанут звучать, как люди не перестанут его любить» (<https://www.kommersant.ru/doc/7988462>). Телеканал «78» тремя словами сказал все: «Страшная трагедия унесла жизнь великого русского режиссёра Юрия Бутусова». Запомнится и такое название видео «Толпы поклонников и море слез» (<https://rutube.ru/video/5120cf262b5b895f65bef5253b5b254e/>).

Теперь – из книги Елены Горфинкель «Юрий Бутусов. Балаган на руинах» (СПб.: Порядок слов. 2024, 2025): «Её основное содержание – рецензии на спектакли. Они собраны почти в беспорядке. Я не придерживалась хронологии. Важнее было найти принцип – время, автор, сходство или различия, аналогии. Сегодня книгу о Бутусове я назвала бы «Мрачный театр счастья».

Спектакли Бутусова и его судьбу я рассматриваю и как отражение новейшей истории отечественного театра, пишу о диалектике понятий «театр-дом», про сценический ансамбль, творческое единомыслие. Театр Бутусова возник на руинах. Двойное значение само собой напрашивается – разрушилась страна, империя, разрушился с нею и театр. Формально он стоял – здания, режиссеры, пьесы, спектакли. Все это скопом относилось к прошлому, которое уходило из реальности. Бутусов – режиссер вечного балагана на просторах постсоветской России. Он не приемник советской традиции, а режиссер, пришедший на ее руины.

В книге в девяти главах прослеживается почти весь путь режиссёра от его первых спектаклей и до наших дней. Это свободный рассказ о театре Бутусова, его месте в истории русского сценического искусства, о режиссёрском мышлении, о главных направлениях и приоритетах, о наследии, которое режиссёр и принимал, и отвергал, о значении в этом театре архитектоники спектакля, музыки, о новом понятии театральной красоты. Я была счастлива, что увидела этот мощный трагический театр...

Юрий Бутусов, конечно, самый талантливый, самый серьезный, глубокий, самый театральный режиссер современности за последние годы. Я его знаю с 1996 г., видела все поставленные им спектакли, кроме его постановок в Корее и в Копенгагене (датский спектакль «Сирано де Бержерак» смотрела

в записи). Я езжу в Москву специально на все его премьеры, видела все питерские постановки, так что крепко знаю этого человека. С моей точки зрения, ему нет равных сейчас».

Книга включает рецензии и документы, связанные с тем скандалом, который разразился в театре «Ленсовета», когда он оттуда ушел в 2018 г. (это был спешный и очень обидный уход), но в основном книга посвящена не этому. У нее есть подзаголовок «Юрий Бутусов. Балаган на развалинах». Концепция такая: на развалинах старого театра страны, погибшей империи, он строит именно балаган. Отсюда многие черты его театра, ориентированность на цирк, на балаган, на уличный театр, на дно. Любимые его персонажи ходят в отрепьях. Никаких дворцов нигде нет: ни в «Короле Лире», ни в «Гамлете». Ничего этого нет, а есть только сплошной непрерывный балаган. Он эстетизируется, что очень интересно. Если он начинал с чисто балагана, то потом он переходит к балагану, который ни один зритель не может обойти, не воскликнув: боже, как это красиво! Это своеобразная красота, но она красота и есть.

Потом вдруг он начал одевать актеров. Один из обязательных атрибутов всех его спектаклей – переодевания, костюмы. Причем какие! Я впервые за многие десятилетия своей зрительского опыта поняла, насколько значим костюм. Теперь я совершенно по-другому смотрю на то, как одевают актеров. Особенно ему нравится одевать актрис. Какая-нибудь леди Макбет за спектакль надевает не менее 10–15 разных нарядов. И тоже какой-то в этом есть блеск, иногда граничащий с нищетой, потому что и наряды могут быть странные – какие-то рубашки, уличные секонд-хендовские пальто... Мне кажется, это актерам очень помогает. Они чувствуют себя в каждой сцене по-новому. Вот король Лир в коротких штанах с помочами. И как он на наших глазах начинает снимать эти домашние штаны, и какая-то шапчонка у него на голове. Потрясающая роль, очень интересная, совершенно неожиданная. Король Лир – наивный, как клоун-простак, потом что-то с ним происходит по ходу действия. Раньше он думал, что король – это карта, на которой он лежит довольный, как дурачок. А потом оказывается: нет, ничего подобного. Он просто человек – такой же, как все.

Юрий Бутусов и сам иногда выходит на сцену в своих спектаклях. Он, конечно, чувствует театр как общую тусовку, игру. Это и его содружество со своими актерами и спектакли, которые, видимо, делаются на базе этюдов, но ему важно, чтобы его режиссерское высказывание передавалось только через актеров. Ему очень важно, чтобы он сам был выразителем собственной эстетики. Поэтому он выходит на сцену. Первым спектаклем, где он играл, была «Чайка». Там был Треплев – Трибунцев. И плюс к этому сам Бутусов тоже играл Треплева с этими своими усами, сжигал свой театр. Он просто

рвал картины, где был нарисован театр, в котором играли его пьесу. И тут он действительно отождествлял себя с Треплевым.

С первого его спектакля, «В ожидании Годо», он был принят общественностью. Бутусов все время восходил, восходил до сих пор. Публика всегда была к нему внимательна. Благодаря ему в театре «Ленсовета» вообще возникла новая публика. Не та, которая ходила на Боярского, а совершенно другая. Недавно я ходила в театр со своей родственницей из провинции. Ну, что я могу ей показать в театре «Ленсовета»? Конечно же, Боярского! И я повела ее. Посмотрела и думаю: Боже мой. А публика кричит и аплодирует. Совершенно не та публика, которая пойдет в тот же театр на спектакли Бутусова.

Я уже не часто хожу в театр. Хожу только, если «дают» что-нибудь интересное, когда я хочу кого-нибудь увидеть в спектакле. Когда без конца либо туда едешь на Бутусова, либо сюда ходишь на Бутусова, у тебя времени на пустяки не остается» (<https://rk.karelia.ru/special-projects/persona/imena-na-oblomkah/>).

На видео (<https://www.youtube.com/watch?v=UKeYHRxyZS8>) Горфинкель, в частности, сказала, что конфликт Бутусова с директором театра и председателем Комитетом по культуре произошел из-за того, что с его спектаклей люди якобы уходили рядами, а на других режиссеров образованная молодежь, которой был интересен «театр Бутусова», не ходила. Надо было что-то делать. И директор театра при поддержке городского начальства решил эту задачу – возвратился к бесконфликтному театру.

А вот подтверждение того, что не всем зрителям с непривычки с Бутусовым было легко: «Как всегда у Бутусова, главное – не уйти в самом начале». Это зрительский комментарий. Думаю, это весьма точное высказывание, которое подбодрило бы меня перед просмотром «Макбет. Кино» в театре «Ленсовета». Уйти после первого акта нестерпимо хотелось, а после второго – нет. Первый акт пронесся как вихрь. Я тонула в потоке режиссерской фантазии. События порезаны и перемешаны, потеряна первоначальная логика повествования. Костюмы современные, по ним не определить персонажа. Появились сцены, которых в тексте не было. Чем дальше, тем больше грязи и крови на телах и предметах, ни на секунду не выходит забыть, что совершается убийство. Объем реквизита растет в геометрической прогрессии. Актеры выглядят так, будто преодолевают законы физики и биологии, чтобы исполнить требование режиссера вывернуться мясом наружу. Музыка меняется от Led Zeppelin к Дидюле и Арво Пярту. Все треки целиком, чего в театре обычно не бывает, поэтому звучат вечно. В антракте надо было решить, уйду я или останусь. Некоторые зрители уходили. Мне трудно, когда я не понимаю.

Еще три часа я смотрела уже другое. Жутко красивую леди Макбет Лауры Пиццелаури. Хрупкость и ярость, отчаяние и энергия, стальной женский характер. Великолепие нарастающего безумия – сцена застолья, где Макбет разговаривает с призраком в третьем акте. Шик женских костюмов. Эстетика ужаса. Сочетание алого и черного. Красота человеческого усилия на пределе – кидать, кричать, бежать, падать. Объём и размах декораций – десятки зеркал в деревянных оправках стоят на сцене после антракта для одного только диалога. «Дождь» из покрышек. Струи воды, льющейся на столы. Прекрасно подобранный саундтрек. Удивительная хореография, ломанные движения, балансирование. Еще раз бы пересмотрела танец Макбетов из второго акта и танец леди Макбет под Майкла Джексона в финале. Не думала, что кому-то под силу это повторить. Кадр из этого танца на афише. Поняла, почему в отзывах многие пишут, что ходили на спектакль три и более раз. Из этого спектакля получилось бы три полноценных архаусных кинокартины. За один раз не понять. Главное – не уйти при первом просмотре после первого акта» (Катерина Егорова, <https://okolo.me/2023/07/prekrasnoe-uzhasno-i-uzhasnoe-prekrasno/>).

Потом Лаура играла Гамлета. Не в «Гамлете», а Гамлета. Она рассказывает, как это произошло: «Я репетировала Гертруду. Сидела себе с накладным животом, «беременная». Вокруг были прекрасные мужчины, и многие из них то и дело приносили этюды на Гамлета. Но в какой-то момент Бутусов лукаво улыбнулся и сказал: «Я хочу предложить на роль Гамлета нового актера». «Актера» – так он сказал. А я сижу с этим животом, в рыжей хламиде на голове и ем виноград. «Нового актера. Лауру». И все так резко обернулись, а я замерла с виноградиной во рту. После этого я килограммов шесть, по-моему, потеряла за две недели».

Теперь о Юрии Николаевиче говорят зрители. Вот мнение одного из них о спектакле «Король Лир» 2006 г. в театре «Сатирикон» с Константином Райкиным в главной роли: «Один из лучших спектаклей, который я видел в жизни – с пронзительной музыкой, гениальными актерами и конечно же с божественно непревзойденной режиссурой Юрия Бутусова! Вечная память мастеру!»

Говорит зрительница его спектаклей в театре «Ленсовета»: «Простите и прощайте, Юрий Николаевич... Добрая светлая память.... Аплодисменты Мастеру, вечные несмолкаемые аплодисменты.... Низкий поклон за Вашу жизнь, за часть души, за откровенность, за Ваш театр, который в тысячах людей и во мне разжёл искру любви к театру, и она превратилась в огонь... Царствия небесного.... Легкого пути...»

Впечатление зрителя от «Пер Гюнт» (<https://oteatre.info/elena-aldasheva-o-per-gyunte/>) в театре Вахтангова: «Пробирает до мурашек. Три акта, поч-

ти четыре часа, но никто не ушёл. Вызывали на поклон пять раз. Это было сильно. Уходишь с этого спектакля переполненным. Это были четыре часа эмоций. Работает все, от звука до света, от песен до ветра, от визуала до ощущения. Потрясает. Выдергивает из зоны комфорта, диапазон зашкаливает, но Вы больше этого действия не увидите – последний показ завершён».

Зрительница о спектакле «Сын» (https://культура.екатеринбург.рф/common_content/item/theater_post/757): «Спектакль ошеломил. Держал в напряжении все время. Под конец сжимало горло от боли. Повторно смотреть боюсь. Тяжело. Но это настоящий, сильный, трагичный и одновременно красивый спектакль. Артисты – восторг! До этого спектакля я о них ничего не знала. Спасибо в очередной раз Юрию Бутусову!»

Опять зрительница: «Бутусов осуществил перелом в моей жизни: театр до Бутусова и с ним. Я теперь все спектакли сравниваю с бутусовскими. На его спектакли хожу по несколько раз и каждый раз открываю для себя что-то новое. После Бутусова обратной дороги нет».

Зрительница о «Пер Гюнт»: «Была вчера на шедевре Юрия Николаевича. В последний раз. Проплакала практически весь спектакль. И не я одна. Сергей Волков плакал так – ну по роли, конечно, но думаю, что не только. А Женья Крегжде – мама – вытирала рукой их со щек сына. Но они все равно падали... Потрясающе. И понимаешь – последний раз. И чувствуешь – вершится история театра. Потом были букеты и стена (буквально – стена!) людей с цветами возле сцены. Браво!!! А «что такое» Пер Гюнт, я услышала из уст одного молодого человека. Он – как видно, бывалый зритель спектакля – представлял своего друга, который пришел первый раз (поздороваться и попрощаться одновременно): «Если не будешь понимать, что происходит на сцене, не обращай внимания – просто наслаждайся». Самое главное в спектаклях Юрия Николаевича – это наслаждение ими. Горе, что не будем больше наслаждаться этим спектаклем...» Когда она это писала, то еще не знала, какое Горе нас ждет впереди!

Вот что об этом спектакле говорил Бутусов: «Пьесу «Пер Гюнт» Ибсена почти невозможно прочитать. Число смыслов, событий, поворотов, мотивов, философии, загадок, мест действия поражает. Написать такую пьесу в XIX веке, да и сейчас, мог только безумец. Это разрушение всех законов, правил, выход за пределы разумного. Что главное? Поиски самого себя, бесконечная всепоглощающая любовь, мир, раздавливающий человека, рвущий его в клочья, человеческий бунт против предназначения, романтический гимн всепобеждающей любви... В общем-то, в этой пьесе есть всё. Совладать с этой глыбой, конечно, невозможно. Да и не нужно. Она живет сама по себе, как любая великая книга. И иногда она находит тебя. Наш спектакль – результат такой встречи, попытка прикоснуться. Это действительно так. Конечно, я должен найти тему. Нет, не тему, все темы важны – точку, которая даст мне

возможность стать частью пьесы. Возможно, это линия, которая не лежит на поверхности: отец – сын, возможно, то, что на поверхности – отношения сына и матери, а может быть – тема бунта, для меня достаточно ясно выраженная в пьесе. Тема свободы и её границ, тема ответственности за то, что делаешь... И даже если ты совершил ошибку, её всегда можно исправить» (<https://www.youtube.com/watch?v=SQvNSupv72E>).

Одна бывшая его коллега охарактеризовала Юрия Николаевича так: «Ураган безумия. Он – гений».

«Театр Юрия Бутусова – это «Содержание, Мысль, Страсть, Радость, Любовь, Праздник, Сердце, Человек, Мы» (<https://www.teatral-online.ru/news/38423/>).

«Быть самим собой – это для меня и есть свобода. Если в театре ты не делаешь усилия, значит, это не театр. Театр – дело шкурное. Кровяное. Я не могу работать, если я не нахожу опоры внутри себя. Я иногда с огромным удовольствием слушаю, то, что неприятно, так как это рождает во мне огромную энергию» (Юрий Бутусов).

«Автор – мой главный враг. Ставлю Чехова – дерусь с Чеховым... Для меня пьеса – повод для спектакля» (Юрий Бутусов, <https://ptj.spb.ru/blog/ramyati-yuriya-butusova/>).

«Спектакль «Дядя Ваня» (2017) о разрушении дома. Про катастрофу прошедшей жизни. Но я, конечно, не думал, не размышлял так: а разрушу-ка я текст! Нет. Но в каком-то смысле это прием, который я всегда использую, чтобы создать собственный текст на основе чужого. Не надо бояться что-то делать с текстом, потому что он живет вне зависимости от тебя. Живет сам по себе, в космосе нашей жизни находится.

Я беру пьесу и как будто бы ее разрушаю, а затем пытаюсь пересобрать заново. Эта формула может показаться несколько искусственной, но тем не менее в нашем деле это так и есть, потому что мне нужно получить некоторую свободу от чужого текста, иначе я чувствую себя рабом пьесы. Иначе я просто теряю к ней интерес – и теряю таким образом себя. И не понимаю, где я. Собственно, разрушение пьесы – это такой вполне эгоистический прием, чтобы найти в ней себя. Я считаю, что на могиле авторского текста должно вырасти дерево. Для того, чтобы далее выступать уже наравне – в качестве полноценного, так сказать, коллеги Антона Павловича или Шекспира, чтобы войти с ними в диалог. И для меня этот диалог очень важен. Я должен спорить с автором, наверное, чтобы его лучше понять. В то время со стороны директора театра и городского комитета по культуре я непрерывно слышал упрёки о «разрушении традиций», что в какой-то момент стало уже совсем невыносимо слушать. После этого спектакля разрыв с руководством, который начался с «Кабаре Брехт» (2014), еще более усугубился» (Юрий Бутусов).

Да и как он мог не усугубиться под воздействием завистников и недоброжелателей Бутусова как внутри, так и вне театра, потому что он для театра был чужеродным. Многим не понравилось, что Бутусов ввел в репертуар театра этот поставленный им спектакль, который был выпускным на курсе Анны Алексахиной в театральном институте. А вот она, Бутусов, студенты и артисты театра «Ленсовета» рассказывают о совместной работе в передаче «Ближний круг» на канале «Культура» (<https://www.youtube.com/watch?v=5pfDj5CPIBc>).

Что писали об этом спектакле? «В «Кабаре Брехт» можно куражиться, ерничать. Даже говорить правду – несмотря на то, что «кривда уверенным шагом идет по земле». «Бертольт Брехт и Юрий Бутусов – сочетание имен многообещающее, а если добавить к ним еще и имя Курта Вайля, то результат работы может стать взрывоопасным». «Молодые артисты театра-студии, руководимые Бутусовым, создали нечто невообразимое! Это какая-то мощнейшая лавина, которая подхватывает и уносит за собой. Происходит какое-то сверхмасштабное погружение в материал – стихи сменяются монологами, монологи – сценами из жизни Брехта, а сцены из жизни – песнями и зонгами. Все это нагромождение, весь этот сумасшедший темп работают на одно – на создание буквально воздуха времени Брехта, на создание его наиболее верного и объемного портрета» (<https://platonovfest.ru/program2015/242/>).

«Спектакль привлекает бьющей через край энергией, тем, что ныне именуется коротким словом драйв. Молодые артисты хорошо обучены, музыкальны, пластичны, работают с истовой отдачей и явным удовольствием. Они будто дорвались до сцены и выплескиваются как в последний раз. Но не только темперамент и энергетика держат напряженность зрительского внимания. Спектакль адекватен Брехту – в том смысле, что это брехтовский взгляд на мир, как его сегодня понимают и воспроизводят создатели действия» (<https://ptj.spb.ru/archive/78/east-west/zhizn-isudba-bertolta-brexta/>). Кстати, художник по костюмам в этом спектакле – Мария Лукка (<https://lensov-theatre.spb.ru/istoriya/arhiv/spektakli/kafe-weill/>), дочь замечательного ленинградского художника Валерия Лукки.

Когда спектакль в 2019 г. все-таки сняли, одна из зрительниц писала: «Обожаю «Кабаре Брехт»! Была на последнем спектакле. Это было незабываемо! Никогда ни до, ни после я не видела и не испытывала такого восторга зрителей и актеров от театра! Это шедевр!» Но кому из начальства это было важно...

А теперь, фрагментарно, – то, что тогда написала моя коллега по университету ИТМО Александра Климова (https://vk.com/noises_off?from=groups&w=wall-68750061_193): «В прошлый понедельник мы сказали «до свидания» замечательному спектаклю «Кабаре Брехт», красивому, дерзкому и

хлесткому, в котором граница между сценой и зрителем становилась почти незаметной.

Как только раздалась первые аккорды «This time next year», мысли улетели в март 2018 г., когда театр лишился своего худрука. Уже изначально стало очевидно – пути назад не будет, но в глубине души многие продолжали верить, что «this time next year» все наладится. Не сложилось. Юрий Николаевич оказался в Москве, и вот спустя год с подмостков уходит пусть не самый громкий, но очень яркий и запоминающийся его спектакль.

Этот спектакль пришел в мою жизнь после его «Доброго человека из Сезуана» и «Барабанов в ночи», спектакля Льва Додина «Страх, любовь и отчаяние», а также спектакля «Разговоры беженцев», связав воедино коллаж из настроений и идей Бертольда Брехта – одного из знаковых драматургов и театральных деятелей XX века.

«Кабаре Брехт» повествует о жизни Брехта, его личной драме, нравственных переживаниях и поиске себя. Этот спектакль был рожден из вокальных этюдных работ курса Анны Алексахиной в театральном институте, которые ставил Бутусов, и является наглядной иллюстрацией эпохи второй мировой войны, в которой были боль, страх и в то же время желание бороться и противостоять этому ужасу.

Зонги сменяют друг друга, как в калейдоскопе, открывая все новые и новые страницы истории, в центре которой стоит Бертольд Брехт. Это баллада о мертвом солдате, выкопанном из могилы и снова брошенном в бой, песня Мэкки перед казнью, история Галилея, сожжение нацистами книг на площади «Опернплац» и патриотический сбор меди. «У меня только совсем махонькая кружечка. Что из нее выйдет? От силы пять-шесть патронов. А сколько из них попадет в цель?»

Сергей Волков, в круглых очках и потертой кожаной куртке, очень похож на своего героя, и играет он его по всем правилам театра «отчуждения»: «С вами говорит даже не Бертольд Брехт, а молодой актер призывного возраста», «Я хочу, чтобы вы видели перед собой не Бертольда Брехта, а человека, который в свои 26 лет старательно пытается найти во всём этом хоть какой-нибудь смысл», «Вот это место – оно меня до сих пор на куски рвёт и доказывает мне, что я до сих пор не сдох, и я хочу, чтобы вы это почувствовали», «Мы хотим, чтобы от удовольствия вам захотелось курить настолько, что вы начнете дымить прямо в зале, не дожидаясь антракта!»

Кто ты сейчас? Немецкий драматург, великий гуманист, или Сергей Волков, прямой, открытый, вставший когда-то на защиту своего Учителя? Это филигранная работа, которая в 2016 г. привела молодого актера к «Золотой Маске», оставив тогда без награды Петра Семака и Олега Табакова.

В воздухе почувствовался запах табака – кто-то действительно закурил в зале. Этот запах позже смешается с ароматом апельсина, который Маргарет

Штеффин почистит для своего Брехта. И если когда-нибудь я буду вспоминать этот спектакль, первое, что придет в голову – аромат апельсинов с горьковатой табачной нотой. И еще я вспомню сотни бумажных самолетиков алого цвета, которые летели со сцены в зрительный зал и обратно, и топот ног, совсем как в кабаре эпохи Брехта, и пятнадцатиминутные овации, и стихотворение Германа Гессе, прочтенное Сергеем Волковым: «Цветок сникает, юность быстротечна, / И на веку людском ступень любая, / Любая мудрость временна, конечно, / Любому благу срок отмерен точно. / Так пусть же, зову жизни отвечая, / Душа легко и весело простится / С тем, с чем связать себя посмела прочно...»

Как оказалось, это было еще не все. Открыв стеклянные двери и выйдя на свежий воздух, мы увидели, что Владимирский проспект утопает в снегу. Словно услышав музыку Курта Вайля, пушистые снежинки кружились в воздухе, освещенные светом фонарей. Финал, достойный Юрия Бутусова».

В связи с последним спектаклем Бутусов в аудиописьме к своим соавторам-артистам, в частности, сказал: «Все это произошло в том числе и потому, что существовал спектакль «Кабаре Брехт». И это означает только одно – он прекрасен: честный, страстный, бескомпромиссный, немного наивный, и в этом его сила. Таких спектаклей мало, очень мало. У него всегда был настоящий художественный успех. Не картонный, не развлекательно-лживый, а подлинный, помноженный на вашу молодость и смелость. Наш спектакль имеет свое лицо, и это, как всегда, вызывает раздражение. После его снятия многие вздохнут спокойно – ведь запрещать безопасно. Желаю Вам страшных творческих мучений и сил, чтобы все это пережить» (<https://www.youtube.com/watch?v=3hLO9QBgPJ8>).

Бутусова пытались защитить такие мэтры российского театра, как Лев Додин (<https://www.youtube.com/watch?v=UTeWXofWyXo>), Валерий Фокин (https://www.youtube.com/watch?v=yUW_ypMdp5U) и Алиса Фрейндлих. Его защищала Ассоциация театральных критиков (<https://teacrit.ru/?section=237>), которая понимала, что в случае ухода Бутусова в театре могут начаться увольнения молодых актеров и что репертуар может лишиться многих популярных спектаклей. Письмо было адресовано губернатору Санкт-Петербурга, председателю Комитета по культуре Санкт-Петербурга, Председателю Союза театральных деятелей РФ, директору государственного академического театра имени Ленсовета.

И что? А ничего! Театр «Ленсовета» в подчинении не федеральному, а в местном, и все вопросы решаются на уровне города. Председатель Комитета по культуре Константин Сухенко, который ратовал за более традиционные постановки и бережное отношение к классике, наряду с директором театра Ленсовета Валерием Градковским все-таки уничтожили «театр Бутусова». «Город» решил – нет, и поэтому Бутусов принял решение не возвращаться.

Кстати, театр «Ленсовета», как некоторые другие театры, не остался без художественного руководителя – им с 2019 г. является Лариса Луппиан...

В то время упомянутый выше известный ученик режиссера, Сергей Волков, написал открытое письмо Сухенко (<https://ptj.spb.ru/blog/pismo-sergeya-volkova/>). Там есть такие слова: «Пишу Вам как к человеку, который, судя по всему, в корне изменил мою жизнь. Это, конечно, смешно, что человек, с которым меня не связывают никакие отношения, рвёт мои отношения с одним из самых важных в моей жизни людей. Впрочем, видимо, это ваша работа». В этом же письме было и обращение к Градковскому: «Вы вчера мне сказали, что закончилась эпоха Бутусова, как когда-то закончилась эпоха Владимирова и эпоха Пази. И будем жить дальше. А ночью я лежал в постели и додумался до такой простой мысли: почему не может закончиться Ваша эпоха?» Естественно, что это письмо ничего не изменило, а заданный вопрос Сергея оказался риторическим, так как эпоха Градковского в театре не закончилась и по сей день.

Сухенко уже несколько лет не руководит указанным Комитетом, но он далеко не последнее лицо в городе – член Правительства Санкт-Петербурга, представитель Губернатора Санкт-Петербурга в Законодательном Собрании Санкт-Петербурга, а Градковский не только все еще продолжает быть директором этого театра, но и в 2025 г. был награжден орденом «За заслуги в культуре и искусстве». Мне кажется, что он мог быть скромнее и сказать, как Василий Теркин: «Зачем мне орден? Я согласен на медаль!» И эта медаль должна была бы называться «За победу над Бутусовым!» Интересно, что, в отличие от этого директора, государственных наград Бутусов не заслужил. Несмотря на то, что пути Сухенко и Градковского разошлись, в историю, по крайней мере российского театра, благодаря указанной «победе» они войдут вместе.

Однако Градковскому повезло – ему уже говорить то, что я хотел бы услышать, не придется. Кажется, что Бутусов в некотором смысле «утащил» за собой орденоносца Градковского: «20 марта 2026 г. коллективу Театра имени Ленсовета представили нового директора – перешедшего из Театра комедии Алексея Фрадина. Занимавший этот пост ранее Валерий Градковский покинул его еще осенью 2025 года. Последние четыре месяца Театр имени Ленсовета работал без директора: в ноябре с этой должности – формально «по собственному желанию» – был уволен Валерий Градковский, занимавший её почти 20 лет – с 2006 года» (<https://oteatre.info/valerij-gradkovskij-2025/>). Вот так, как говорят в Тик Ток...

Кстати, город так до сих пор не попросил у Бутусова прощения. Правда, на седьмое сентября театр Ленсовета в память о нём покажет спектакль «Макбет. Кино». Возможно, что в этот вечер там также прозвучат и добрые слова о Юрии Николаевиче. Теперь можно...

«В театре должен быть баланс между новыми и проверенными авторами – должен быть как бы художественный баланс. Сейчас же художественного руководителя пытаются склонить к другому типу баланса – балансу между коммерцией и художественностью. Такой баланс невозможен, так как, когда говорят, что сейчас мы это сделаем, так как оно коммерчески выгодно, а потом сделаем что-нибудь хорошее – Вас обманывают, потому что хорошее очень быстро исчезнет из репертуара. Это связано с тем, что деньги, как говорил Бродский, – это стихия (наряду с воздухом, водой и землей), которой невозможно сопротивляться. Эту стихию можно победить только сознательным пониманием того, что есть вещи, которые важнее больших денег.

Когда указанной стихии поддаются, театр перестает быть режиссерским и перестает быть домом, так как дом – это когда не только вместе ужинают, но и вместе куда-то двигаются, вместе думают, создают новые смыслы. Сейчас театр-дом рушится – он становится коммерческим и директорским. В театрах исчезают художественные руководители – это путь к исчезновению художественности, что было главным в русском театре со времен Станиславского. Когда говорят, что такое наступило время, это смешно, так как оно зависит от людей, которые в это время живут.

Также говорят, что время диктует агрессию, коммерциализацию, разрушение человеческих ценностей. В таком случае я хочу быть несовременным. Мне кажется, что это не современность, а конъюнктура и желание быть наверху, быть хозяевами. Сегодня все время будто бы нужно доказывать, что ты лучше, чем другой, умнее, важнее, нравственнее. Это, мне кажется, толкает нас в чудовищную, безобразную пропасть. Отсутствие худрука в театре – это беда для его развития. Это уничтожение гениального изобретения Константина Сергеевича» (Юрий Бутусов).

Например, Большим драматическим театром имени Г.А. Товстоногова руководит его директор Татьяна Архипова. Там, и не только там, нет не только худрука, но и главного режиссера (<https://bdt.spb.ru/lyudi-teatra/rezhissyerskaya-gruppa/>). С Андреем Могучим в БДТ через много лет в некотором смысле повторилась практически та же история, что и с уходом Бутусова из театра Ленсовета. Могучий поставил спектакль «Холопы» в БДТ после увольнения с поста художественного руководителя театра. Он задумал постановку еще будучи худруком, а выпустил её уже как приглашённый режиссер, после того как его контракт с театром закончился и должность худрука была упразднена в апреле 2023 г. Кстати, на этот спектакль не попасть и в 2025 г. Как известно, история ничему не учит... Бутусов считал, что превращение БДТ в директорский театр – на уровне преступления (<https://www.youtube.com/watch?v=QPm9zzV0C3E>).

Теперь говорит Юрий Бутусов.

«Нынче общество считает, что деньги важнее идеи или смысла. Поэтому «театр-дом» – это достижение русской культуры, которое сейчас уничтожается. Взамен не предлагается ничего. Но я уверен, что, пройдя круг, театр вернется к своей сути: актер – режиссер – зритель. Театр бывает живым и неживым. Стараюсь делать живой театр. Импрессионизм был призван сделать мертвое – живым, в этом смысле я импрессионист. Стараюсь сделать театральное действие живым, так как оно в противном случае все время мертвеет. Это как фигура из песка, которая рассыпется, если в нее не добавлять воду. Театр прекрасен тем, что в спектакле всегда можно что-то подправить».

«Относительно музыки в моих спектаклях. У меня нет универсального подхода. Очень часто образы рождаются от музыки, а часто я что-то вижу и начинаю искать этому какое-то эмоциональное подключение через музыку. Просто я действительно театр воспринимаю как музыку. Это не то, что я открыл. Для меня драматический театр – не только слово, а еще движение, пластика, музыка, свет, звук. Я понимаю, что драматический театр вроде как место, где люди должны разговаривать, но я отношусь к нему по-другому. Естественно, и текст, и смыслы, и взаимоотношения, – все это есть, но, если нет еще чего-то другого, то мне неинтересно».

«Почему-то стало востребованным делом – писать пьесы. И складывается ощущение, будто кем-то запрограммировано, что эти пьесы должны играть в маленьких пространствах. Поэтому они практически всегда не имеют истории. Райнер Фассбиндер когда то сказал, что «дело режиссера – рассказать историю по-другому». Так или иначе, в пьесе должна быть зашита какая-то история. Это может быть история чувств, история взаимоотношений. Она может быть даже не связана с какими-то внешними проявлениями событий, но именно эта история, сквозным действием прошивающая пьесу, заставляет тысячные залы смотреть спектакль».

И ещё. Тысячный зал не может держаться на литературе, потому что есть театральные законы, законы взаимодействия истории, зрителя и режиссера, который каким-то образом все это соединяет через артиста. Дыхание большого зала не сравнить ни с чем. Я с интересом слежу за тем, что происходит в маленьких пространствах, это все замечательно, я и сам когда-то через них проходил, но там совсем другое дыхание».

«Для меня самое главное – свобода и честность артистов, а также телесность, не в смысле голых тел, а наличие жизни и плоти, ну и, конечно, их способность говорить о настоящем. В этом есть предназначение режиссёра – говорить о том, о чём люди молчат. Это всегда сложно и даже опасно, но если ты находишь путь и силы туда идти, то можно многого достичь. Я обычно недоволен тем результатом, которого достиг в какой-то момент. Это мое личное. Я ищу новые смыслы, те, которые я не дооткрыл или открыл недостаточно. Во мне всегда живет чувство неудовлетворенности».

Еще одна грань мастера. «Я пытаюсь воспитать в своих студентах в ГИТИСе, как мне представляется, хороший вкус и стараюсь их тихонечко, не насильно ориентировать, а они уже сами будут выбирать. У нас прекрасный педагогический состав, очень хорошие ребята, и я вижу в них неубиваемый свет. Они замечательные, умные, открытые, очень душевные, чистые люди. Мы были не такими. Мы прорывались мучительно, продирались. А к ним я прихожу и вижу, как они светятся, дружат, они все время вместе, и это колоссально. Но в них надо разбудить эмоции – в этих разных людях, которые загоняют, прячут свои эмоции в комплексы. Надо их растормошить. А еще подготовить к тому, что они попадут в театр, где их будут не гладить, а, наоборот, бить может, бить палкой по голове. Они должны научиться чувствовать болевые составляющие красоты, но при этом не терять радости, вдохновения и наполненности этого чувства кровью...» (Ю. Бутусов, <https://daily.afisha.ru/culture/21934-yuriy-butusov-ya-ubezhden-chto-kommercheskiy-teatr-sginet-kogdanibud/>). Он довел обучение этих студентов до конца, и теперь есть восемь режиссеров бутусовской группы крови. Их имена: Анна Потебня, Иван Шалаев, Иван Орлов, Александр Цереня, Егор Ковалев, Андрей Хисамиев, Илья Зайцев, Ван Шэнь.

«Я учился в театральном у Ирины Борисовны Малочевской. Меня она не жалела. Я получал страшную критику, очень сильную, прямую, резкую. Ирина Борисовна умела остро иронизировать. Некоторые не выдерживали... Я страдал, но держался. Сначала думал, что она вообще хочет меня выгнать. Но в конце первого курса, когда она с нами со всеми беседовала, я почувствовал, что в ней есть нечто большее, чем просто желание дать по башке: у нее был какой-то план, что ли... И еще я почувствовал, что она на самом деле меня любит. Возможно, именно поэтому она была такой строгой ко мне, хотела, чтобы что-то из меня вышло. Мне было 29 лет, и мне была строгость нужна.

У нее был такой метод: воспитывать, создавая сложные условия для ученика. Это шло из школы Товстоногова, где дисциплина была одним из главных компонентов. У нас был балетный станок с первого курса, и его давали в невообразимых количествах, чего у режиссеров обычно не бывает. У нас был актерско-режиссерский курс, что мне очень помогло в жизни.

Благодаря Ирине Борисовне мы знали и умели делать разбор пьесы по Товстоногову. Один из парадоксальных результатов такого обучения в том, что ты начинаешь сопротивляться. На этом сопротивлении рождалось много интересного. Школу надо знать, чтобы ее разрушить. Это не моя мысль. Когда-то я услышал её от Камы Гинкаса, который был прямым учеником Товстоногова. Разрушить не в буквальном смысле, потому что дом уже построен и крепко стоит, но желание вырваться из этой конструкции, обрести энергию для выхода, что дает очень многое. Это было место, где жила очень

сильная, авторитарная товстоноговская школа, и оно для меня было очень правильным. Мне это было необходимо, в том числе и для воспитания воли.

Она научила меня слушать самого себя, слушать свои чувства и, анализируя их, вытаскивать из себя то, что сегодня по-настоящему важно. Сегодня читаешь пьесу, которую до этого сто раз читал... И надо услышать какой-то звук, который есть в тексте... сложить этот звук с самим собой, понимая при этом, что ты находишься в сегодняшнем времени и пространстве, а пьеса – совершенно в другом времени и месте. Это сложно. Как будто стереть с текста пыль...

Проблема обучения режиссеров состоит в том, что необходимо научить их невозможному – быть живыми, чувствовать то, что происходит с другими людьми, как с собой. Как этому можно научить? Непонятно. Многие так и остаются «головастиками»: могут что-то построить, но от их построек не возникает подлинного чувства, потому что работает голова, а сердце молчит. Задача – найти гармонию между головой и сердцем. Ирина Борисовна к этому вела. И когда она понимала, что сделала свое дело, видя, что у человека что-то получается, что с ним что-то важное происходит, она постепенно «отпускала хватку» и уходила в сторону. Для меня она – Бог педагогики.

В какой-то момент я почувствовал, что стал просто ненавидеть «школу», начал дико раздражаться. Я понял, что должен найти свои слова, свои подходы, чтобы объяснить, быть может, то же самое, но как-то по-другому... Существует огромное число способов чему-то научить, но я считаю, что научить вообще-то нельзя, а научиться можно. Тебе предоставляют возможности, берут в этот мир, в эту профессию и дают ключи, но формальное знание не даст тебе возможности создавать спектакли – создавать так, чтобы в них было настоящее содержание, а не мёртвая структура.

Обязательность – тоже часть воспитания, полученного от Ирины Борисовны. Я люблю ответственность: она делает меня собранным и наполняет мою жизнь. Ответственность меня не тяготит, а, наоборот, помогает.

У меня было несколько замечательных педагогов. Один из них – Юрий Николаевич Чирва. Он погружал тебя в мир Достоевского, и ты понимал, как выстраивались связи между Достоевским и всей мировой литературой... Это было невероятно: ты берешь, например, Чехова, видишь связи с мировой литературой и придумываешь чеховские сцены, исходя из... Гомера! Ощущение взаимосвязи, переплетения всех культурных явлений – это было очень мощно» (Ю. Бутусов, https://vakhtangov.ru/news/100_butusov_interview/).

«В своей работе я редко начинаю с разбора сцены. Я вижу форму и захожу не со стороны психологии, а со стороны игры, стараюсь разбудить воображение артиста, а не логику, которая часто уничтожает театр. Наверное, в этом и есть разница школ: в способе репетирования. Например, я ненавижу «застольный период», ненавижу сидеть за столом. Хотя сейчас в «Сатириконе»

идут репетиции, мы позвали драматурга Михаила Дурненкова (ученика Юрия Арапова) и в его присутствии говорим – но не о пьесе, а о жизни. И этот разговор есть способ выработать новые смыслы, новую структуру, что-то сочинить. При всем этом мне важна обстановка доверия и свободы, в которой можно попробовать все, не боясь выглядеть глупо» (Ю. Бутусов).

Теперь приведу ссылки на два мастер-класса Юрия Николаевича: <https://www.youtube.com/watch?v=BVzJ3scQaWA>, <https://www.youtube.com/watch?v=zDIrjoGkT2M>, а здесь еще одна встреча с Бутусовым: <https://yandex.ru/video/preview/16431742559792102707>.

Здесь Бутусов говорит: <https://www.youtube.com/watch?v=he1fDRVTTJo>, а здесь можно услышать его мнение о самолюбии и упрямстве (https://vkvideo.ru/video-3307637_456239413).

Документальный фильм «Хроника моей любви» (<https://www.youtube.com/watch?v=3hLO9QBgPJ8>) – это фильм о «театре» Юрия Бутусова, который сняла бывшая актриса театра «Ленсовета» Софья Никифорова. Он рассказывает о молодой актерской труппе Бутусова на пике успеха, которая купается в любви зрителей. И вдруг наступает момент, когда все начинает рушиться...

А вот видео о спектакле «Макбет. Кино» в театре «Ленсовета»: Сцена 1 (https://vkvideo.ru/video-70891806_456240932).

Сцена 2 (https://vkvideo.ru/video-70891806_456240933).

Сцена 3 (https://vkvideo.ru/video-70891806_456240934).

Сцена 4 (https://vkvideo.ru/video-70891806_456240935).

Сцена 5 (https://vkvideo.ru/video-70891806_456240936).

Сцена 6 (https://vkvideo.ru/video-70891806_456240935).

Сцена 7 (https://vkvideo.ru/video-70891806_456240938).

Сцена 8 (https://vkvideo.ru/video-70891806_456240939).

Поклоны (https://vkvideo.ru/video-70891806_456240940).

Лаура (https://vkvideo.ru/playlist/-6001112_55716018/video264252993_171198720).

Репетиции (https://vk.com/video-70891806_456240930).

Как все начиналось https://vkvideo.ru/playlist/-6001112_55716018/video224325554_456239104, https://vkvideo.ru/playlist/-6001112_55716018/video224325554_456239105).

Посмотрите видео на странице Марины Дровосековой (<https://vk.com/id67181112>) от 20 августа 2025 г. о том, как Бутусов репетировал в 2011 г. «Чайку» в театре «Сатирикон».

«Ещё..., и ещё..., и ещё... Летать... и летать... Каждый раз мне казалось, что я за сотни километров над сценой... хотя задевала ногами пол... Спасибо Бутусову за вечное ощущение полёта! «...Пилот почтовой линии один, как падший ангел, глушит водку...» (Марина Дровосекова (<https://vk.com/id67181112>), 13.08.2025 г.).

Аудиозапись чтения Бутусовым текста «Мама» (https://vk.com/yury.butusov?from=groups&z=photo-6001112_457246189). Теперь Юрий Николаевич рассказывает о своих взглядах на театр в видео «Юрий Бутусов. Меж двух кулис. В поисках радости» на канале «Культура» (<https://smotrim.ru/video/2001844>).

Поздравление Юрия Бутусова с шестидесятилетием в театре имени Вахтангова (<https://www.youtube.com/watch?v=TopOZtUrUjs>).

Адрес группы «Режиссёр ЮРИЙ БУТУСОВ – неофициальная группа в ВК» в сети «ВКонтакте»: <https://vk.com/yury.butusov?from=groups>.

«Важнейшим событием нового сезона 2025/2026 в театре «Сатирикон» станет восстановление спектакля «Чайка» Юрия Бутусова. Это событие посвящено памяти трагически погибшего в августе этого года режиссера, чье имя неразрывно связано с этим театром».

Вот линия его жизни, которая осталась после его смерти: <https://youtu.be/pNVE8cP2umA>.

И в заключения слова одного из зрителей: «Вы изменили нас навсегда! Спасибо за честность и бескомпромиссность».

Урну с прахом Юрия Николаевича 21 сентября захоронят на Кунцевском кладбище в Москве, в то время как он сам завещал похоронить его в Санкт-Петербурге. Так получилось потому, что жена посчитала достойным местом для захоронения урны с его прахом «Комаровское кладбище» (известное как «Комаровский пантеон»), на котором на небольшой территории с 1915 года покоятся более 200 выдающихся деятелей науки, искусства и литературы XX–XXI веков. Однако, несмотря на попытки известных людей помочь в захоронении урны там, городские власти отказали, так как кладбище закрыто для новых захоронений, а у Бутусова там нет родственных захоронений, и он не имеет государственных наград (<https://www.fontanka.ru/2025/09/17/76033847/>), хотя в Интернете (<https://spb.ritual.ru/poleznaya-informatsiya/kladbishcha/komarovskoe-kladbishche/>) при захоронении на этом кладбище о каких-либо наградах ничего не говорится. Ленинград никогда не сдастся, не сдался он и на этот раз...

Также обсуждался вопрос о захоронении на Смоленском кладбище, однако компромисс между сторонами найден не был (<https://www.fontanka.ru/2025/09/17/76033847/>).

Ритуального прощания в Петербурге, стало быть, в отличие от Москвы, не состоится, и поэтому Александринский театр 18 сентября устроил вечер-посвящение Бутусову из цикла «Учителя».

Вечер вел Андрей Могучий, который, как отмечено выше, тоже оказался неуютным кому-то в городе. Он в начале вечера сказал: «Мы с Юрой – одногодки, и, занимаясь одной профессией, мы находились в одном поле.

Это было поле конкуренции – режиссеры всегда конкуренты, так устроена профессия. Но мы всегда радовались удачам друг друга – это правило железное, по-другому просто не могло быть. Был такой счастливый момент, когда в город пришли Юра, Слава Полунин, и меня тоже сюда распределили. И мне показалось, что в городе тогда появилось правильное электричество. Эту энергию Юры я чувствую до сих пор. Он бы несерьезным человеком, сорванцом. При этом был художником, а это талант еще более редкий, чем талант режиссера. И он был капризен как художник. Бескомпромиссен как художник, и одинок как художник. Такой одинокий воин красоты».

Театровед Жанна Зарецкая сказала: «Это было очень правильное начало, потому что сразу возник эффект Юриного присутствия в Петербурге. Присутствия, которого не может отменить ничто. Счастливый момент, про который говорил Могучий, – это не рубеж веков и даже не нулевые, а начало десятых годов. Получается, что за десять предыдущих лет – всего лишь за десять – бешеная активность этих людей обеспечила Петербургу полный апдейт театральных форм и смыслов, продекларировав абсурдность каких бы то ни было ограничений в сфере творчества.

С такой безоговорочной свободой художника Петербург не сталкивался с 1920-х, авангардных годов. Поначалу на их спектаклях нет-нет да и мелькало в голове: «А что, так можно было?», так как поначалу Могучий и Бутусов ставили именно то, чего отечественный театр был насильно лишен – абсурдизмов: Могучий начинал с Ионеско, Бутусов – с Беккета. Так, как дебютировал Юра, чей первый же спектакль немедленно стал легендой и остается ею по сей день, не дебютирует никто.

Но к хорошему, как известно, привыкаешь быстро. Юные поклонники Бутусова рассказывали мне, что ждали его премьер, как ждут дети Рождества, в предвкушении безотчетного счастья и непостижимого уму чуда. Да умом его никто и не пытался постичь. Подсаживались на Юрину волну, впадали в транс, переживали невесомость на лихих бутусовских аттракционах. Его спектакли гораздо больше напоминали неистовые рейвы, чем благообразные театральные представления. Он сохранил свой молодежный драйв до тех шестидесяти трех лет, которые были ему отмерены».

На этом вечере артист Дмитрий Лысенков сказал: «Его спектакли перетекают один в другой, а Юрий Николаевич ставит один спектакль длинной в жизнь. Он заражает собой, проникает в тебя как неизлечимый вирус, но это вирус свободы, который пронизывает все клетки так, что ничем его отсюда не выкуришь». О свободе говорит и заведующий кафедрой актёрского мастерства и режиссуры академии театрального искусства Вениамин Фильштинский: «Метод Бутусова – это свободные люди, которые выходят на сцену и творят под руководством уважающего их свободу режиссера».

Артист театра «Ленсовета» Александр Новиков рассказал: «Бутусов сказал, что ты никогда не будешь у меня играть роль, потому что она твоя. И добавил: «Никогда нельзя играть свои роли. А еще он говорил, что, когда стремишься к правдоподобию, ты всегда врешь, а когда врешь – получается по-настоящему». Юрий Николаевич считал, что настоящего режиссера определяет не умение создать спектакль, а умение создать репетицию. Все эти годы, пока мы работаем без него, мы пытаемся делать то же, что делали с ним, и вроде бы все действия мы совершаем те же, но ничего у нас не получается. Самые горькие моменты – когда ты видишь это плачевное подражание Бутусову без Бутусова».

21 сентября Бутусова (урну с прахом) похоронили на Кунцевском кладбище на участке, не имеющем мемориального значения. На могилу кто-то привез землю из Петербурга как символ его связи с этим городом. И это был черномзем, в то время как на могиле был песок.

Там Константин Райкин сказал: «Совершенно очевидно все понимают – как подтверждение Юриной гениальности – что жизнь просто подражает его спектаклям.

Все, что связано с его уходом, так мистично и пронизано каким-то черным юмором, начиная с прощания в Софии (Райкин с дочерью на следующий день после гибели Бутусова был там, А.Ш.), там было столько разного. Двоилось, потому что это было и горько, и нелепо, и смешно. Мы с Машей об этом говорили, казалось – Юра хихикает от всего глупого, происходящего при этом прощании. И вместе с тем было невыносимо больно... И эти несколько прощаний.

И наш родной город Петербург, который тоже двоится, потому что верен самым позорным своим качествам и самым прекрасным. Здесь есть сейчас родные, любимые люди из Петербурга. Там самые лучшие зрители и самое позорное начальство. Все в одном. И мне кажется, мы здесь и одеты, как в Юрином спектакле.

Гениальный. Родной. Человек, видимо, – это гораздо больше, чем физическое тело. Он поселился в каждом из нас, здесь присутствующих, и еще в тысячах зрителях, его фанатах. Может быть, самое дорогое прекрасное, тонкое, болевое, в нас – это он. Это то, что нас всегда будет объединять...

Может быть, он – самое дорогое, что у меня в жизни, в профессии существовало. Самое болезненное. Он же мучитель. И такой родной. Близкий нежный. И эта глубочайшая божественная порядочность. Ранимость, бескожность, которая в нем была. И которую он зарождал во всех, с кем имел дело.

Я думаю, что мы все должны стать родными друг другу. Через Юру, благодаря Юре. Я встречаюсь глазами с многими, кто пришел... у зрителей то же выражение лица. Я помню эти зрительские лица нашего спектакля, когда в конце возникло ощущение, что у нас сговор. Что мы можем обняться с залом.

В самые сложные, тяжелейшие дни мы играли его спектакли. И когда они заканчивались, мы видели, что мы навеки друзья. Было ощущение единого: мы заодно. Мы близкие люди. Это он нас объединял. Делал нас с залом товарищами.

Его уход – тоже непостижимое событие, которое нельзя осознать единовременно. Взять и принять. И даже то, что мы несколько раз с ним прощались – словно постепенно пытаемся постичь его физическое отсутствие. Мистика в том, что это так неожиданно, резко.

Мы все сейчас пересматриваем его спектакли. Некоторые из них я постигаю только сейчас. Понимаю масштаб его дарования, его мироощущения.

Я не смогу с ним расстаться. Все время буду вести диалог, спор, соглашаться. Мы будем во взаимосвязи, это не прекращаемо, неразрывно. Мы обречены...

Ты слишком много собой представлял, чтобы с тобой, Юра, расстаться. Это невозможно. Мой непостижимый, гениальный Юра. Ни с кем не сравнимый, ни на кого не похожий. Это сокровище нашей судьбы, что мы были с ним...» Этот текст частично приведен здесь: <https://www.kommersant.ru/doc/8058142>.

На одной из траурных лент было написано: «Гениальному режиссеру ...» Урну опускали в землю под песню Smooth Criminal Майкла Джексона (https://vk.com/clip-211755388_456259499), потом долго звучали аплодисменты (https://vk.com/clip-211755388_456259497), а в заключение Мария – вдова Бутусова – сказала, что место, где его похоронили – правильное (https://vk.com/clip-211755388_456259498).

А здесь видео с похорон Юрия Николаевича: <https://www.youtube.com/watch?v=LSv-3eZRKBg>.

Спектакли Юрия Бутусова, доступные на видео (<https://snob.ru/profile/6146/blog/3107505/>, https://vkvideo.ru/playlist/-6001112_48370512):

1. «В ожидании Годо», 1996, театр «Ленсовета»: https://t.me/inner_emigrant/1183, https://vk.com/video171968533_167426363, <https://www.youtube.com/watch?v=36zlB05CzCw>.
2. «Войцек», 1997, театр «Ленсовета»: https://vk.com/video5319295_169892169, <https://www.youtube.com/watch?v=-NJl6nXctrA>.
3. «Сторож», 1997, театр «На Литейном»: https://vk.com/video15615301_170710782, <https://www.youtube.com/watch?v=eiuiXYunW3w>.
4. «Калигула», 1998, театр «Ленсовета»: <https://www.youtube.com/watch?v=E4QYwiNYUcg>.
5. «Клоп», 2000, театр «Ленсовета»: https://t.me/inner_emigrant/1187, https://vk.com/video11796518_160573753.
6. «Смерть Тапелкина», 2001, театр «Ленсовета»: https://t.me/inner_emigrant/1188, <https://www.youtube.com/watch?v=09GkNHRu3dU>.

7. «Старший сын», 2001, театр «Ленсовета»: https://t.me/inner_emigrant/1189, https://vk.com/video-137728985_456239174, <https://rutube.ru/video/e3292139d613e30d5619e4a63ac1c81a/>, <https://www.youtube.com/watch?v=HRZqq7uQO4s>;

8. «Макбетт» (это Ионеско), 2002, театр «Сатирикон»: https://t.me/inner_emigrant/1190, https://vkvideo.ru/video-45598611_456240441, https://www.youtube.com/watch?v=v_Glk7gwGgA.

9. «Ричард III», 2004, театр «Сатирикон»: https://vk.com/video33590687_166442180, https://t.me/inner_emigrant/1191, <https://www.youtube.com/watch?v=fiLccV6HBiY>.

10. «Гамлет», 2005, МХТ (с Михаилом Трухиным в главной роли): https://t.me/inner_emigrant/1192, https://vk.com/video-1766548_168792721, <https://www.youtube.com/watch?v=dECq5jDaluw>.

11. «Король Лир», 2006, театр «Сатирикон»: https://t.me/inner_emigrant/1193, https://vk.com/video-60361655_456240132, https://www.youtube.com/watch?v=VzH_nuFDF3c.

12. «Человек равен Человеку», 2008, Александринский театр: https://vk.com/video-6001112_456239457.

13. «Иванов», 2009, МХТ Чехова: https://t.me/inner_emigrant/1194, https://vk.com/video-41059_456239733.

14. «Мера за меру», 2010, театр Вахтангова: https://t.me/inner_emigrant/1195, https://vk.com/video-6001112_456239456, <https://youtu.be/otm8zeSv6f8>.

15. «Чайка», 2011, театр «Сатирикон»: <https://yandex.ru/video/touch/preview/10833459033642246980> (3:26:48), <https://www.youtube.com/watch?v=C8927FrOpGU> (танец в конце первого акта), https://www.youtube.com/watch?v=3gAG54gbm_k, https://t.me/inner_emigrant/1196, <https://www.youtube.com/watch?v=WYDKh3vZjLI>, <https://www.youtube.com/watch?v=J8mxUul7Bdw>, <https://rutube.ru/video/fb9d46e54bee93316298a5f7550cc045/>.

16. «Макбет. Кино», 2012, театр «Ленсовета»: https://t.me/inner_emigrant/1197, <https://www.youtube.com/watch?v=2emVM2yfM9Q>.

17. «Все мы прекрасные люди», 2013, театр «Ленсовета»: https://t.me/inner_emigrant/1209, <https://www.youtube.com/watch?v=aa-piYhoJdg>.

18. «Добрый человек из Сезуана», 2013, Московский драматический театр имени Пушкина: <https://www.youtube.com/watch?v=AldLolUnOfI>, <https://www.youtube.com/watch?v=4iZBgIXn3TM>.

19. «Отелло», 2013, театр «Сатирикон»: https://vk.com/video-45598611_456240444, <https://www.satirikon.ru/spektakli/arhiv-spektaklej/otello/>.

20. «Три сестры», 2014, театр «Ленсовета»: https://t.me/inner_emigrant/1210, https://vk.com/video450886723_456239719.

21. «Кабаре Брехт», 2014, театр «Ленсовета»: https://t.me/inner_emigrant/1211, https://vk.com/wall-3460822_75281, <https://www.youtube.com/watch?v=iQntK2tsz8Y>.

22. «Преступление и наказание», 2014, театр «Ленсовета»: https://vk.com/video1919107_456239278;

23. «Liebe. Shiller», 2014, театр «Ленсовета»: <https://cloud.mail.ru/public/YNhA/aauoJPB4L>.

24. «Барабаны в ночи», 2014, Московский драматический театр имени Пушкина: <https://www.youtube.com/watch?v=pQN-xuIIZBQ>, <https://www.youtube.com/watch?v=FQavXcpNTsI>, https://www.youtube.com/watch?v=Jq_tOhI9uRI.

25. «Город. Женидьба. Гоголь», 2015, театр «Ленсовета»: https://t.me/inner_emigrant/1212, <https://www.youtube.com/watch?v=LV7HCxcEVkQ>.

26. «Бег», 2015, театр Вахтангова: https://t.me/inner_emigrant/1199, https://vk.com/video-58462661_456239760.

27. «Сон об осени», 2016, театр «Ленсовета»: https://t.me/inner_emigrant/1213, <https://www.youtube.com/watch?v=U3gs8gGNRx0>.

28. «Комната Шекспира», 2016, театр «Ленсовета»: https://t.me/inner_emigrant/1200, https://vk.com/video-70891806_456239915.

29. «Дядя Ваня», 2017, театр «Ленсовета»: https://t.me/inner_emigrant/1201; https://vk.com/video-50334704_456243654, https://www.youtube.com/watch?v=G5gX2Z24G_o.

30. «Гамлет», 2017 г., театр «Ленсовета» (с Лаурой Пиццелари в главной роли).

31. «Человек из рыбы», 2019, МХТ Чехова: https://www.youtube.com/watch?v=WwzU_QBZuGE.

32. «Пер Гюнт», 2019, театр Вахтангова: https://www.youtube.com/watch?v=Pn8vuT_pnC8 (3:17:42).

33. «Сын», 2020, Российский академический молодежный театр: <https://www.youtube.com/watch?v=TZgV9T3TzBY>, https://t.me/inner_emigrant/1202, <https://www.youtube.com/watch?v=QPm9zzV0C3E>, <https://rutube.ru/video/aeb776f3d57d829c54e9f5a0d7cc3220/>, <https://www.youtube.com/watch?v=RS3q1CKfzVs>.

34. «Король Лир», 2021, театр им. Вахтангова (<https://okolo.me/2024/03/gremit-lish-to-chto-pusto-iznutri/>).

35. «Р», 2022, театр «Сатирикон»: <https://www.youtube.com/watch?v=dEo9BBZNO2Q>.

Эти и другие, но не все, спектакли Юрию Николаевичу указаны здесь: https://ru.wikipedia.org/wiki/Бутусов,_Юрий_Николаевич.

А кого ещё в нашей в стране коллеги любили так, как Бутусова? (https://vk.com/video-45598611_456239611). Теперь у многих Горь! Так скажет каждый, кто способен оценить эти спектакли: https://www.youtube.com/watch?v=VzH_nuFDF3c, <https://yandex.ru/video/touch/preview/10833459033642246980>. Скорблю и я, и пишу этот текст, чтобы отдать свою дань памяти великого мастера! А здесь (<https://youtu.be/I7Nln0pd6AI>) почти три часа многие из тех, кто упомянут выше, и не только они, говорят «про ЛЮБОВЬ» к Юрию Николаевичу.

Заключение. Одна очень умная девушка, якобы после прочтения этого текста, спросила меня: «А Вам тоже нравился этот артист?» Можете представить мою реакцию на последнее слово в этом вопросе... И я ее хорошо понимаю: многобуквенный текст многим с непривычки читать трудно...

13-21.08.2025.

PS 1. Были на спектакле «Розенкранц и Гольденстерн мертвы». Вначале хотели уйти, но постепенно втянулись. Ничего подобного не видел. Выходишь, голова кругом» (В. Ляндрес).

2. «Великолепно!» (В. Пешков).

3. «Я под большим впечатлением...» (Н. Яныкина).

4. «Спасибо, читаю. Очень люблю. Не могу сказать в прошедшем времени» (Э. Капелюш).

5. «Прекрасно! Спасибо!» (Л. Рахлина).

6. «Спасибо. Очень интересно. Больше всего поражает Ваша, Анатолий Абрамович, работоспособность и широта интересов, способность из отдельных цитат складывать интереснейший текст. Спасибо за ссылки на спектакли, попробую посмотреть. Ничего не видел, только слышал» (А. Смольников).

7. «Дорогой Анатолий Абрамович! Я все-таки профессор Театрального института, и все эти цитаты мне отлично известны. К тому же я очень любил Юрия Николаевича и видел почти все его спектакли» (А. Ласкин). Я ответил: «Но у нас пока еще не все профессора... Тем более Театрального института. И пока это еще так, я написал этот текст и по неосторожности послал Вам... Извините». Александр Семенович ответил что-то примиряющее...

8. «Анатолий Абрамович, спасибо! А я и не знал!» (И. Куфтырев).

9. «Спасибо, прочитала. Бесконечно жаль, что так произошло. Я не знала, как он погиб. Ужасная ситуация. У нас каждый год пишут про отбойное течение и публикуют статистику про погибших в Уссурийском заливе. Я купаюсь недалеко от дома, в грязненьком и более спокойном Амурском заливе» (А. Збань).

10. «Здравствуйте, Анатолий Абрамович! Хорошая получилась статья, мощная. Спасибо!» (Д. Василенко). Я ответил: «Служу Отечеству, а Отечество нам Царское Село».

11. «Не пожалел» (И. Бессмертный). Ответ связан с тем, что я рекомендовал прочесть этот длинный текст и предполагал, что он не пожалеет.

12. «Удивительно, сколько человек говорят, что этот человек вдохновил их» (А. Дроздова).

13. «Круто!» (К. Сухов).

14. «Спасибо! Оставляю для себя. Пусть будет» (Ю. Слобожанинова).

15. «Бутусов величина, конечно. Хороший текст, спасибо! Жаль, что Ваших личных впечатлений не так много (А. Климова). Я ответил, что писал текст так, чтобы было видно мое отношение к Мастеру. При этом считал, что мои личные впечатления будут мало кому интересны для того, чтобы оценить уровень Человека, которого мы потеряли.

16. «Толя, ты человечиче – столько набрать и прокомментировать о Бутусове!» (Л. Войнич).

<https://vk.com/@1077823-pogib-teatralnyi-rezhisser-urii-butusov>

121. ЯН ЛЕКУН

Ян ЛеКун (Yann LeCun) – французский и американский учёный в области информатики. Основные сферы деятельности – искусственный интеллект (ИИ), машинное обучение, компьютерное зрение, мобильная робототехника и вычислительная нейробиология (https://en.wikipedia.org/wiki/Yann_LeCun).

Он родился 8 июля 1960 года во Франции. В середине семидесятых услышал от Сеймура Пейперта о перцептроне и сразу влюбился в идею машины, которая способна учиться. Получил диплом инженера ESIEE Paris в 1983 году.

В 1985 году в Париже, будучи аспирантом, ЛеКун присутствовал на конференции по нестандартным подходам в информатике, где с докладом выступал Джеффри Хинтон (Geoffrey Hinton), (https://ru.wikipedia.org/wiki/Хинтон,_Джеффри), который в 2024 году стал лауреатом Нобелевской премии по физике за выдающиеся результаты в области глубокого обучения (https://computer-museum.ru/articles/galglory_inostranci/7305/). Интересно, что термин «глубокое обучение», присутствующий в формуле премии, был предложен Хинтоном для замены не любимого продолжительное время научной общественностью термина «нейронные сети».

Вот что писал об отличительной особенности Хинтона его бывший студент: «Каждый раз, когда я наткнулся на интересного исследователя или на интересную работу, связанную с машинным обучением, обнаруживалась прямая связь с Хинтоном. Не знаю, то ли он выбирает людей, которые становятся успешными, то ли он каким-то образом делает их успешными». Это в полной мере относится и к ЛеКуну.

После доклада на указанной выше конференции Яну стало ясно, что Хинтон – один из немногих людей на Земле, которые в науке придерживались тех же взглядов, что и он. Хинтон слышал о нем и хотел с ним познакомиться, что и произошло на следующий день. Несмотря на то, что Хинтон практически не говорил по-французски, а Ян не очень хорошо говорил по-английски, они говорили на «одном языке»: языке когнитивистики – науки, изучавшей вопросы мышления и обучения.

Докторскую степень по информатике ЛеКун получил в Sorbonne University Pierre and Maria Curie Campus в 1987 году. На защиту его диссертации Хинтон приезжал специально, хотя по-прежнему почти ничего не понимал по-французски.

В том же году ЛеКун стал постдоком у Хинтона в университете Торонто. Там он год занимался исследованиями в области машинного обучения и начал разрабатывать идею, лежавшую в основе свёрточных сетей.

При этом надо отметить, что сначала Хинтон как старший по возрасту, а потом и ЛеКун долгое время сталкивались с непониманием и неверием как научной общественности, так и начальства в то, чем они занимались наперекор всем обстоятельствам. В свое время руководство в течение многих лет не позволяло Хинтону нанять для исследований по этой тематике даже одного сотрудника. Джеффри так объяснял их позицию: «Они, видимо, считали, что одного сумасшедшего, работающего над этим, более чем достаточно». Подтверждение этого применительно к Яну: он свое изобретение «свёрточные нейронные сети» назвал проще: «свёрточные сети», так как слово «нейронные» многие не хотели даже слышать. Однако ЛеКун все время верил в то, что нейронные сети представляют собой путь к реальным и полезным для практики технологиям.

Еще одна история, подтверждающая сказанное. Однажды в это время Хинтон представил доклад на конференцию NIPS (Neural Information Processing Systems). Она в конце 1980-х годов была задумана как площадка для обсуждения исследований по различным нейронным сетям, как биологическим, так и искусственным. Организаторы отклонили работу Хинтона, так как уже приняли одну работу по близкой тематике, и посчитали, что этого достаточно. «Нейронные» стало плохим словом даже для конференции, в название которой это слово входило. При подаче статей в журналы ученые тоже избегали применять его.

ЛеКун рассказывает (<https://youtu.be/Mj0P8jHc6xY>): «В развитии нейронных сетей, в котором он принимал участие, было две волны. Первая волна началась в восьмидесятых, когда стали получаться хорошие результаты с глубокими нейронными сетями. Этот подход сегодня называется «глубоким обучением». Для задач распознавания простых изображений, например, рукописных символов, этот подход работает по-настоящему хорошо.

Поэтому возникла волна энтузиазма, которая продлилась до середины 90-х. Потом интерес к этому направлению исследований практически исчез, так как разработанный подход требовал очень много данных, а это было до появления Интернета, и хорошие данные можно было получить только для задач распознавания (рукописного текста, символов, речи). Кроме того, требовались мощные компьютеры, которые в то время были очень дорогими.

Вторая волна интереса к глубокому обучению возникла в двухтысячных, а в 2013 году произошел настоящий взрыв интереса к нему в обществе: в него начали вкладывать много денег, и им занялось много умных людей. До первой волны была ещё одна волна, которая началась с предложенного в 1957 году перцептрона, но она быстро закончилась». Теперь обо всем этом более подробно.

В 1987 году перед получением докторской степени ЛеКун предложил раннюю форму алгоритма с обратным распространением ошибки (backpropagation) для нейронных сетей (<https://en.wikipedia.org/wiki/Backpropagation>). Обратное распространение сформулировано математически на основе лагранжева формализма, который был предложен в теории оптимального управления в начале 1960-х годов. Вот статья об этом: <https://web.archive.org/web/20100612150820/http://www.ics.uci.edu/~welling/teaching/273ASpring09/lecun-89e.pdf>.

В 1988 году ЛеКун начал работать в AT&T Bell Laboratories, где разрабатывал нейронные сети и методы машинного обучения. Эта компания, которая обычно называлась коротко – Bell Lab, была широко известна в мире своими изобретениями: транзистор, лазер, Unix, язык C и т. д.

Там же ЛеКун совместно с Леоном Боту (https://en.wikipedia.org/wiki/Léon_Bottou) разработал язык программирования Lush (Lisp Universal Shell). Это Lisp-подобный язык для машинного обучения, который является прямым наследником языка SN, созданного в 1987 году для симуляции нейросетей.

В Bell Lab его основным достижением стала предложенная в 1988 году одна из архитектур для глубокого обучения (https://ru.wikipedia.org/wiki/Глубокое_обучение) – свёрточные сети (Convolutional Networks), которые вдохновлены структурой зрительной коры головного мозга и предназначены для эффективной обработки изображений, видеопотоков, аудиозаписей, человеческой речи и т. д. (https://ru.wikipedia.org/wiki/Свёрточная_нейронная_сеть). Название эта архитектура получила из-за использования операции свёртки, суть которой состоит в том, что каждый фрагмент изображения умножается на матрицу свёртки поэлементно, а результат суммируется и записывается в аналогичную позицию выходного изображения.

ЛеКун разработал также методы регуляризации нейросетей (<https://proceedings.neurips.cc/paper/1989/file/6c9882bbac1c7093bd25041881277658->

Paper.pdf) и применения градиентных методов для распознавания документов (<https://www.dengfanxin.cn/wp-content/uploads/2016/03/1998Lecun.pdf>).

На тему градиентных методов в 1998 году Ян опубликовал совместно с Йошуа Бенжио (Yoshua Bengio) (https://ru.wikipedia.org/wiki/Бенжио,_Йошуа) и с двумя другими соавторами статью: Gradient-based learning applied to document recognition // Proceedings of the IEEE. 1998. 86 (11), pp. 2278–2324, <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/726791>. В ней было подробно объяснено, как заставить работать сверточную сеть, управляемую графами, а не только массивами чисел. Эта статья на 30.08.2025 года имела 78 337 цитирований. На ту же дату ЛеКун имел индекс Хирша 161 и 423 341 цитирование (<https://scholar.google.com/citations?user=WLN3QrAAAAAJ>). Вот его личный сайт: <http://yann.lecun.com>.

Йошуа Бенжио (https://en.wikipedia.org/wiki/Yoshua_Bengio) родился в 1964 году, как и ЛеКун, во Франции. Является самым цитируемым учёным в мире в области информатики (<https://scholar.google.com/citations?user=kukA0LcAAAAJ>). На 30.08.2025 года его индекс Хирша (<https://scholar.google.com/citations?user=kukA0LcAAAAJ>) – 249, а число цитирований – 976 477. Он – соавтор двух статей с числом цитирований более 100 000, одна из которых написана в соавторстве с Хинтоном и ЛеКуном (<https://hal.science/hal-04206682/document>).

На основе градиентных методов ЛеКун в 1989 году разработал систему LeNet (<https://en.wikipedia.org/wiki/LeNet>), в которой начали применяться для оптического распознавания символов (OCR) методы, основанные на принципах работы биологических нейронных сетей. Эта система была успешно применена для распознавания рукописных цифр (Backpropagation Applied to Handwritten Zip Code Recognition, <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6795724>). Интересно, что сделанное так понравилась автору, что он назвал систему в свою честь, и под этим названием она вошла в историю информатики.

ЛеКун всегда верил, что используемая им технология может быть существенно усовершенствована за счет создания новой разновидности компьютерных чипов, единственной задачей которых является обучение нейронных сетей. Но он не говорил об этом вслух. Он считал, что «не стоит вслух говорить об этом, пока слова не подтверждены делом. Вот если ты создал систему, и она работает, то тогда ты можешь сказать: «Посмотрите, вот какие мы имеем результаты на такой-то базе данных», но все равно тебе никто не поверит. Даже когда у тебя есть все доказательства, и ты демонстрируешь, как это работает, – даже тогда тебе не поверят».

В Bell Lab ЛеКун и его коллеги разработали микрочип, получивший название ANNA. Это акроним (разновидность аббревиатуры) с акронимом внутри. Это название расшифровывалось как Analog Neural Network ALU, а

акроним ALU расшифровывается как Arithmetic Logic Unit. ALU было специальной микросхемой, предназначенной для расчетов, связанных с нейронными сетями. Благодаря этому расчеты выполнялись значительно быстрее, чем это происходило обычно в то время. Через двадцать лет мировая промышленность пошла этим же путем, создавая чипы для нейронных сетей.

В 1996 году ЛеКун совместно с упомянутым выше Леоном Боту и Патриком Хаффнером разработал технологию сжатия изображений DjVu. Он занимался этим, так как в это время для нейронных сетей была «зима».

В группе ЛеКуна в AT&T работал выдающийся ученый Владимир Вапник (https://computer-museum.ru/articles/galglory_ru/5152/), который создал статистическую теорию восстановления зависимостей по эмпирическим данным, которая была названа методом опорных векторов, занимающим центральное место среди алгоритмов ИИ благодаря универсальности и эффективности при работе с задачами классификации, регрессии и поиска аномалий (<https://habr.com/ru/articles/802185/>). Но даже он не верил в будущее нейронных сетей. Вапник говорил: «Через 10 лет никто в здравом уме не будет использовать нейронные сети».

Научное сообщество фактически игнорировало ЛеКуна, но он не сдавался! В это же время профессор Стэнфордского университета* (организация, деятельность которой признана нежелательной на территории Российской Федерации) Эндрю Ын утверждал, что ЛеКун – единственный в мире человек, который по-настоящему сумел заставить работать нейронные сети, но это мало что меняло в отношении общества к исследованиям в этой области. На этом фоне даже у ЛеКуна возникали сомнения, так как для нормальной работы нейронных сетей требовались огромные объемы данных и компьютеры большой мощности, чего еще не существовало.

С самого начала своей деятельности Ян старался развивать Open Source (<https://habr.com/ru/companies/ruvds/articles/903640/>). В какой-то момент у него стали возникать проблемы в AT&T. Ему, в частности, не позволили распространить симулятор нейронных сетей с открытым кодом, проект с банковским сканером был закрыт, а ЛеКуна практически лишили возможности заниматься нейронными сетями.

В 2002 г. ЛеКун перешел в японский исследовательский институт NEC в Принстоне, где он снова смог заниматься нейронными сетями. Через две недели после перехода в NEC Яну позвонил Ларри Пейдж и предложил должность директора по исследованиям в стартапе Google на 600 человек. ЛеКун отказался, так как не хотел переезжать в Калифорнию и не верил, что ему там предоставят возможность заниматься фундаментальными исследованиями. Однако через полтора года работы в NEC и там стали требовать практического выхода, а руководство института перестали интересоваться нейронные сети.

В 2003 году Ян перешел в Нью-Йорский университет, где работал профессором компьютерных наук и нейронаук в Курантовском институте математических наук в Нью-Йоркском университете (NYU), а также профессором Инженерной школы Тандона NYU. В этом университете ЛеКун руководил исследованиями в области нейронаук и машинного обучения.

В то время в США исследования в области когнитивистики почти исчезли из ведущих университетов – единственная серьезная лаборатория в этой области была у ЛеКуна. Главным местом для тех, кто верил в эту науку, была Канада: Джеффри Хинтон работал в университете Торонто, а коллега ЛеКуна по работе в Bell Lab Йошуа Бенжио руководил лабораторией по этой тематике в университете Монреаля. Изучив работы ученых из Канады, упомянутый выше профессор Эндрю Ён решил заняться этой тематикой в Стэнфорде* (внесен в перечень иностранных организаций, деятельность которых признана нежелательной на территории России).

В 2004 году, когда интерес к нейронным сетям в целом пошел на убыль, Хинтон удвоил свои усилия в их исследовании. При этом он утверждал следующее: «Старое – это новое, и если идея хороша, а Вы продолжаете попытки двадцать лет, развивая ее, то она, скорее всего, сработает. Идея не перестает быть хорошей, если она не сработала сразу. Если у Вас есть идея, и она Вам кажется правильной, не позволяйте никому убедить Вас в том, что это глупость. Просто не обращайтесь на них внимания». При этом следует отметить, что, в свою очередь, Хинтон ценил идеи выше математики, связанной с ними.

Несмотря на обстановку в этом вопросе в мире, в 2004 году Канадский институт перспективных исследований запустил пятилетнюю программу «Нейронные сети и адаптивное восприятие», в которой Хинтон – директор, а Ян – научный консультант.

Примерно в 2010 году свёрточные сети стали широко использоваться, например в мобильных телефонах. Новые автомобили в ЕС обязаны иметь системы помощи водителю, использующие эти сети. Они, как минимум, тормозят машину перед препятствием.

В 2012 году ЛеКун основал университетский «Центр науки о данных» (<https://cds.nyu.edu/>) с первой в мире программой высшего образования по Data science.

В том же году ученики Хинтона – Алекс Крижевский и Илья Суцкевер купили две карты GeForce за свой счет. Они использовали эти карты совместно, разработав систему, способную анализировать тысячи фотографий и обучать саму себя распознавать с высокой точностью такие объекты, как цветы, собаки и автомобили. Тем самым ими было значительно улучшено компьютерное зрение. Это была первая работа, которая популяризировала в компьютерном зрении свёрточные нейронные сети, разработанные Яном.

После многих лет нелюбви в 2012 году нейронные сети в мире снова полюбили, и ЛеКун, продолжая работать в NYU, в конце 2013 года стал руководить вновь организованной лабораторией Facebook* AI Research (Facebook – деятельность этой организации признана в РФ экстремистской). Лаборатория по просьбе Яна была организована в Нью-Йорке, а Цукерберг лично обещал ему, что исследования могут быть открытыми, так как это ускоряет прогресс в исследованиях. Потом лаборатории по этой тематике были созданы им в Париже и Монреале.

Интересно, что по причине открытых по числу докладов на крупнейших конференциях по ИИ в последние годы многие технологические гиганты опережают лучшие университеты мира (<https://vk.com/@1077823-sterligov-i-komputernye-nauki-v-mire-i-rossii-analiz-cherez>). ЛеКун говорит, что прогресс в области ИИ в последнее десятилетие связан с открытыми исследованиями, и с эти согласны абсолютно все. По его мнению, конкуренция должна происходить на уровне продуктов, а не базовых методов.

ЛеКун говорил по поводу открытости исследований: «Я не знаю, как проводить исследования, если нет открытости, если мы не являемся частью единого научного сообщества. Потому что, если Вы занимаетесь чем-то тайно, то о высоком качестве исследований не может быть и речи. Вы лишены возможности привлекать себе лучшие умы, которые способны продвигать науку вперед».

В 2016 году на ЛеКуна, как и положено в корпорациях, начался «наезд». После его отчета о деятельности лаборатории технический директор Facebook* (деятельность этой организации признана в РФ экстремистской) накинулся на него с такими словами: «Нам нужно что-то, что показало бы, что мы в чем-то опережаем другие компании. Мне все равно, как Вы это делаете. Нам просто нужно в чем-то обойти конкурентов. Начните соревнование, в котором мы точно сможем победить». Однако ЛеКун был не из тех, кто гонится за сенсациями и громкими успехами. Проработав в этой области несколько десятилетий, он смотрел на разработки по ИИ как на не терпящие суеты долговременные исследования.

Вот как ЛеКун объясняет свой многолетний интерес к нейронным сетям: «Вы получаете систему с данными на входе, а так как система имеет несколько слоев, каждый слой в результате обучения определит, как преобразовать данные, полученные от предыдущего слоя так, чтобы последний слой выдал правильный результат. Деятельность в рассматриваемом направлении – это взаимодействие между прозрением, моделированием, реализацией, эмпирическими исследованиями и анализом. Прозрение – это творческое мышление, моделирование – это математика, реализация – это инженерия и взлом, эмпирическое исследование и анализ – наука».

В 2018 году он оставил должность руководителя лаборатории и стал главным научным сотрудником этой компании по ИИ, а потом и ее вице-президентом, отвечающим за научное и стратегическое направления.

По состоянию на 2022 год ЛеКун занимал в корпорации Meta* (организация, деятельность которой признана экстремистской на территории РФ), куда входит Facebook* (организация, деятельность которой признана экстремистской на территории РФ), должность вице-президента и главного научного сотрудника по ИИ. Он курирует разработку моделей глубокого обучения, включая большую языковую модель LLaMA2 с открытым исходным кодом. Ян считает, что если глубокое обучение из корпорации вырвать, то она рухнет, так как в ее программных продуктах оно много где используется.

В сети стал вирусным пост Яна, в котором в качестве примера успешных открытых моделей он приводит DeepSeek: «Тем, кто видит результаты DeepSeek и думает, что Китай превосходит США в области ИИ. Вы неправильно понимаете. Правильное понимание: «Модели с открытым исходным кодом превосходят проприетарные». DeepSeek извлекает выгоду из открытых исследований и открытого исходного кода (например, PyTorch и LLaMA от компании Цукерберга). Они придумывали новые идеи и развивали их на основе чужих разработок. Поскольку эта работа опубликована и имеет открытый исходный код, каждый, в свою очередь, может извлечь из неё выгоду. В этом и заключается сила открытых исследований и открытого исходного кода» (https://www.linkedin.com/posts/yann-lecun_to-people-who-see-the-performance-of-deepseek-activity-7288591087751884800-I3sN). ЛеКун также считает, что это уже не первый раз, когда из Китая выходит очень качественная инновационная разработка. В компьютерном зрении это давняя традиция – в ведущих конференциях по этой тематике половина участников из Китая: там очень сильные ученые и невероятно умные люди.

При этом ЛеКун замечает, что он работает с людьми, которые умнее его, и он при этом не испытывает дискомфорт. То же самое могу сказать и я применительно к работе на кафедре «Компьютерные технологии» Университета ИТМО (<https://computer-museum.ru/biblioteka/publication/1668/>).

30 октября 2023 года ЛеКун подписал открытое письмо президенту США Джо Байдену, призывая к использованию ИИ с открытым исходным кодом, заявив, что разработка и контроль над ИИ не должны находиться под управлением нескольких корпораций, а должны быть открыты для широкой общественности и разработчиков. Он выступает за открытую платформу ИИ, чтобы обеспечить более быстрый прогресс, безопасность и многообразие культурных и языковых особенностей в системах ИИ. ЛеКун считает, что страхи вокруг ИИ не должны приводить к запретам на открытые исследования, так как, по его мнению, открытость – это единственный способ сделать

ИИ по-настоящему всесторонним и репрезентативным для всего человечества.

Несмотря на изложенное выше, сегодня компания Цукерберга существенно отстаёт от мировых лидеров в области разработки LLM, что приводит к невероятным его усилиям по набору кадров для создания эффективных моделей (<https://vk.com/@1077823-borba-ne-na-zhizn>).

В то же время ЛеКун с коллегами из NYU разрабатывает новый тип ИИ, основанный на глубоком обучении, который будет понимать физический мир, иметь долговременную память, а также сможет рассуждать, планировать, возможно иерархически, достижение цели и испытывать эмоции, такие как страх, воодушевление или восторг. Это связано с тем, что современные модели мы принимаем за умные, так как они очень хорошо владеют языком (<https://youtu.be/Mj0P8jHc6xY>).

Отмечу также, что ЛеКун – соучредитель и советник ряда стартапов и технологических компаний, связанных с биометрией, музыкой, консалтингом и робототехникой (<https://habr.com/ru/companies/ruvds/articles/903640/>).

Теперь о его наградах. В 2014 году Ян ЛеКун получил IEEE Neural Networks Pioneer Award.

Очень «весомой» премией в мире является премия Тьюринга, называемая Нобелевской премией по информатике. В 2019 году ЛеКун (New York University (NYU)) совместно с Джеффри Хинтоном (University of Toronto) и Йошуа Бенжио (Université de Montréal) получили ее «за концептуальные и инженерные прорывы, сделавшие глубокие нейросети краеугольным компонентом в вычислительной технике». Их речь на награждении этой премией приведена здесь: <https://www.cs.toronto.edu/~hinton/absps/ACM21.pdf>.

Представляя лауреатов, известный специалист по ИИ из Google Джефф Дин сказал: «На протяжении многих лет большая часть научного сообщества с огромным сомнением относилась к их деятельности, но, вопреки всему, они сумели разработать целый комплекс технологий, которые изменили и продолжают изменять весь научный и культурный ландшафт. Пора величие их заслуг признать тем, кто долго держался противоположной точки зрения».

До награждения показали видео, в котором ЛеКун сказал: «Я всегда был уверен, что я прав», а также, что «у машины здравого смысла все еще меньше, чем у домашней кошки».

Первым, так как он был самым молодым из лауреатов, выступил Бенжио: «Сначала Хинтон и ЛеКун были для меня примерами для подражания, потом стали моими наставниками, а затем – друзьями и коллегами». Еще он сказал: «Честь, оказанная нам, неотделима от ответственности. Наши инструменты могут быть использованы как во благо, так и во зло».

ЛеКун в своей речи, в частности, сказал: «Я уже привык, что мне люди всегда указывали на мои оплошности. Теперь мне надо быть особенно осто-

рожным в своих поступках, так как отныне никто не осмелится сказать мне, что я неправ».

В 2022 году пути Джеффри Хинтона, руководителя компании Google DeepMind Демиса Хассабиса, который, как и Хинтон, в 2024 году стал лауреатом Нобелевской премии, но по химии (<https://computer-museum.ru/articles/frgnhist/7632/>), а также Яна Лекуна и Йошуа Бенжио сошлись, когда они получили премию Принцессы Астурийской (её имя – Леонор, она – наследница испанского престола) по технике и научным исследованиям (<https://www.fpa.es/en/princess-of-asturias-awards/laureates/2022-geoffrey-hinton-yann-lecun-yoshua-bengio-and-demis-hassabis/>). В хорошей сказке обязательно должна быть принцесса, она, естественно, в лице принцессы Астурийской оказалась и в этой сказочной истории про глубокое обучение и людей, которые его создавали!

В феврале 2024 года ЛеКун стал еще и лауреатом премии TIME100 Impact Award, которая отмечает людей, существенно повлиявших на развитие своей индустрии и мира в целом. Он награжден за новаторский вклад в развитие нейросетей, обработку изображений и разработку технологий автоматического экстренного торможения для автомобилей, модерации в соцсетях и систему распознавания речи и естественного языка. Он был отмечен также за оптимистичный взгляд на развитие ИИ и за новаторскую деятельность, продвигающую открытость и безопасность технологий.

На этом премии ЛеКуна не закончились. Премию королевы Елизаветы II в области инженерии 2025 года присудили семерым учёным за вклад в развитие ИИ. Церемония награждения прошла в Сент-Джеймском дворце в Лондоне под председательством короля Карла III (<https://ntdtv.ru/143600-premiyu-korolevy-elizavety-ii-v-oblasti-inzhenerii-vruchili-za-vklad-v-razvitie-ii>). Четверо лауреатов – упомянутые выше Джеффри Хинтон, Ян ЛеКун, Йошуа Бенжио и Джон Хопфилд, которые получили награду за исследование нейронных сетей, которые имитируют работу человеческого мозга. Упомянутый выше Дженсен Хуанг и Билл Далли из компании Nvidia получили эту премию за достижения в разработке графических процессоров (<https://ailynx.ru/news/people/nvidia-founders-receive-queen-elizabeth-prize-for-ai-engineering/>), а Фэй-Фэй Ли (<https://www.youtube.com/watch?v=EXXydJOpqpc>) отмечена этой наградой за создание упомянутой выше базы данных изображений ImageNet, которая способствовала разработке алгоритмов компьютерного зрения. Беседа со всеми лауреатами, кроме Хопфилда, приведена здесь: <https://youtu.be/Ix-eu5aqYkQ>.

Книга Яна переведена на русский язык: ЛеКун Я. Как учится машина. Революция в области нейронных сетей и глубокого обучения. М.: Альпина ПРО. 2025, 335 с. (<https://www.livelib.ru/author/1846741-yan-lekun>).

Очень интересно интервью ЛеКуна на тему «Мозг, Биты и Будущее» (<https://www.youtube.com/watch?v=zbrY4H710fo>), переведенное на русский язык, которое у него взял известный интервьюер Лекс Фридман. Вот некоторые из подкастов Фридмана, озвученные по-русски (<https://www.youtube.com/playlist?list=PLrAXtmErZgOeC91rGIZCJ5uGb3DvD11jf>). Ещё два интервью ЛеКуна: <https://www.youtube.com/watch?v=Mj0P8jHc6xY> и <https://youtu.be/LR1I6jHR3pI>.

Лекция ЛеКуна «Математические препятствия на пути к ИИ человеческого уровня» опубликована здесь: <https://www.youtube.com/watch?v=ETZfkqv6V7Y>.

Вот видео, в котором Ян рассказывает о себе, и, в частности, о том, как зародилось «глубокое обучение»: https://www.youtube.com/watch?v=I3Emh_cekZo.

Приведу ссылки на лекции, которые читает ЛеКун, озвученные по-русски: 1. Вступительная лекция: глубокое обучение и за его пределами (https://www.youtube.com/watch?v=d0M5hBm3_BM). 2. История и потенциал (<https://www.youtube.com/watch?v=3aWrc5jBKlA>). 3. Градиентный спуск и алгоритм обратного распространения (<https://www.youtube.com/watch?v=BYXQIhJkYBA>). 4. Модули и архитектура (<https://www.youtube.com/watch?v=Ci4-Z4vCBaU>). 5. Рекуррентные и сверточные сети с разделением параметров (<https://www.youtube.com/watch?v=UV8SCvLmsXk>).

Теперь мнение ЛеКуна о ближайшем будущем ИИ. «Я полагаю, что срок годности текущей парадигмы (больших языковых моделей) короткий, может быть, три-пять лет. Думаю, что лет через пять никто в здравом уме не будет их уже использовать в качестве центрального компонента сегодняшние системы ИИ. Я полагаю, мы увидим появление новой архитектуры ИИ, которая, возможно, будет лишена ограничений современных систем ИИ» (<https://hightech.plus/2024/05/24/yan-lekun-prizval-razrabotchikov-ne-tratit-vremya-na-byam>).

«Центральным компонентом новой волны ИИ будет робототехника, которая перенесет возможности ИИ в реальный мир. Возможно, следующие десять лет станут десятилетием робототехники и, вероятно, мы создадим системы ИИ, которые окажутся достаточно умными, чтобы понять, как работает реальный мир. Однако сегодня у нас нет роботов, которые могли бы то, что может кот – кошачье понимание физического мира намного превосходит все, что мы можем сегодня сделать с ИИ. Поэтому ЛеКун не верит в скорое появления сверхразумного ИИ» (<https://hightech.plus/2025/01/24/yan-lekun-sleduyushee-desyatiletie-budet-desyatiletie-robotov>).

В 2022 году ЛеКун предложил новый подход к решению ключевых проблем ИИ-системы – I-JERA (Image-based Joint Embedding Predictive Architecture). Он базируется на следующих понятиях: Image-based – эта архитектура работает с изображениями, а не с текстом; Joint Embedding – исполь-

зается совместное представление различных частей изображения в скрытом пространстве признаков; Predictive Architecture – модель предсказывает недостающие части изображения, используя абстрактные признаки вместо детализации на уровне пикселей. Модель не восстанавливает отдельные пиксели изображения. Она обучается понимать семантику картинки и делать предсказания на основе крупных частей изображения, что приближает её «мышление» к человеческому. Такая макроархитектура позволяет достигать высокой эффективности в задачах компьютерного зрения. Модель поддерживает быстрое обучение и хорошо работает даже с небольшими объёмами данных. В ней могут использоваться трансформеры.

«В данном случае речь идет о разработке системы ИИ, которая способна самостоятельно формировать свое индивидуальное видение реальности. Это позволяет ей обучаться быстрее: решать сложные задачи и легко подстраиваться под непредвиденные условия. Эта модель анализирует и эффективно дополняет незавершенные изображения, притом в отличном качестве, которое, по мнению ЛеКуна, значительно превосходит существующие модели. В отличие от обычных генеративных моделей ИИ, I-JEPA использует базовые знания о мире, чтобы заполнить недостающие элементы изображений» (<https://venturebeat.com/ai/meta-releases-i-jepa-a-machine-learning-model-that-learns-high-level-abstractions-from-images/>).

ЛеКун называет эти модели «моделями мира». Они учатся понимать причинно-следственные связи и физику мира без ручной разметки данных. В ходе работ в этом направлении была предложена не только архитектура JEPA, но и ее визуальная версия V-JEPA. Не исключено, что ЛеКун покинет Facebook* (организация, деятельность которой признана экстремистской на территории РФ) и организует по этой тематике свой стартап (<https://habr.com/ru/news/965370/>), что он, похоже и сделал. В видео (<https://www.youtube.com/watch?v=btK4CLDujwA>) Ян достаточно подробно (засечки 9:52-14:11) рассказал о первых достижениях разрабатываемых под его руководством моделях мира.

А пока он интересуется стартапом, созданным моими учениками (<https://d-russia.ru/a-karavan-idiot.html>).

Теперь мнение ЛеКуна о рисках: «Все революции несут в себе возможности и риски. Например, революция в печати 15 века привела к 200-летнему религиозному конфликту, но породила эпоху Просвещения. ИИ принесет миру много пользы, и не стоит отпугивать людей от технологии, эксплуатируя закономерный страх перед ней» (<https://vc.ru/future/971736-yan-lekun-vizioner-i-otec-iskusstvennogo-intellekta-o-tehnologii-i-budushem>).

А здесь описывается спор ЛеКуна с генеральным директором Anthropic Дарио Амодеи: <https://habr.com/ru/companies/bothub/news/917578/>. По мнению ЛеКуна, Амодеи «заблуждается относительно опасностей и возможно-

стей современных систем ИИ» (<https://didius.media/ian-lekun-iskusstvennyi-intellekt-ne-predstavliaet-ekzistentsialnoi-ugrozy-chelovechestvu/>).

Кстати, у Хинтона и, как отмечено выше, у Бенжио (https://hightech.plus/2024/10/06/ioshua-benzhio-bez-regulirovaniya-ii-posledstviya-budut-katastroficheskimi)) не такие оптимистические мнения относительно будущего ИИ, как у ЛеКуна, который считает, что ситуация с ИИ сегодня такая же, как была с самолетами век назад, когда многие хотели запретить их, так как считали, что они могут сбросить бомбу или разбиться, беспосадочно перелетая через Тихий океан, что впервые осуществилось лишь в 1931 году. Теперь его можно регулярно перелететь с двумя двигателями, а ещё не так давно их должно было быть четыре. Техника прогрессирует в правильном направлении, ЛеКун верит, что то же самое будет происходить и с ИИ.

Ян считает, что в долгосрочной перспективе ИИ может иметь эффект, аналогичный или даже больший, чем изобретение печатного станка, который сделал людей грамотнее, умнее и информированнее.

Очень интересной в связи с рассматриваемой в этом тексте тематикой является книга Кейда Метца «Создатели искусственного гения. О бунтарях, которые наделили интеллектом Google, Facebook* и весь мир». Минск: Попурри, 2021. 320 с. (Facebook* – организация признана экстремистской в РФ). Первый эпиграф этой книги: «И сейчас наступило изумительное время: всё, что мы почитали знанием, лопнуло, точно мыльный пузырь» (Том Стоппард), и к этому «безобразию» приложил свою голову и «руку» Ян ЛеКун, который был долгие годы непреклонен в желании добиться этого.

02.09.2025. <https://computer-museum.ru/articles/frgnhist/8118/>
<https://vk.com/@1077823-yan-lekun>

122. ВЛАДИМИР ИГОРЕВИЧ АРНОЛЬД

Более умного и одновременно обаятельного человека я в жизни не видел. Ниже приводится многое из видео «Острова: Академик В. Арнольд» (https://vk.com/video-51126445_456242467).

1. В мире снижается уровень образования, так как оно противоречит созданию общества потребления. Образовываясь, люди отвлекаются от покупки все новых вещей. Это делается также для того, чтобы было проще управлять людьми. Например, один сенатор США считал, что в школах не должны даваться знания, которые он не понимает, а другой утверждал, что знания должны быть такими, чтобы их мог понять любой человек с любым цветом кожи.

2. Люди из «Боинга» ему жаловались, что им приходится нанимать на работу выходцев из России, Китая и Индии, так как своя система образования этого не позволяет сделать. Если реформа образования коснется и этих стран,

то через 30 лет американцы не смогут нанимать на работу даже иммигрантов, и высокотехнологичные бизнесы рухнут.

3. Во всем мире имеет место тенденция к уничтожению старой системы образования. Даже у нас многие чиновники от образования считают, что школьники будут терять здоровье, если будут читать Пушкина и Толстого.

4. На вопрос, верит ли он в Бога, Арнольд ответил: «Я религиозный атеист», а после этого рассказал историю. Папа Римский Иоанн Павел II произнес речь на тему «Наука и религия». Он считал, что и наука, и религия хотят узнать истину, однако наука для этого обладает всеми средствами, а религия ими не обладает. Поэтому религия вместо истины объявляет догмы, из которых ничего нового узнать невозможно. Современная церковь решила не вмешиваться, как это было раньше, ни в жизнь ученых, ни в поиск ими истины. Церковь решила не объявлять их еретиками и не сжигать их. Однако церковь предлагает ученым следующий компромисс: вы получаете новые знания, но вопрос о их применении решает церковь, так как религия лучше ученых знает, как это сделать. Интересно, что ни Папа, ни Арнольд ничего не сказали о том, что в вопросе применения знаний есть еще одна сила – государство, которое могут поступать наперекор служителям культа и ученым.

5. Рассказывая о судьбе архитектора одной из церквей, Арнольд сказал, что первоначально тот был приговорен к 50 ударам, что равносильно смерти, так как после третьего удара обычно появляется кровь, а после десятого – ломаются ребра. Он поинтересовался, чем должна проводиться такая экзекуция, и узнал следующее: после третьего удара кровь появляется обычно при наказании, связанном с применением плетей или кнута, особенно если на них находятся острые элементы. После десятого удара, если удары сильные и нанесены, например, прутом или кнутом с грузом, рёбра могут ломаться, особенно если удары сосредоточены в одной области. Архитектору наказание смягчили.

6. Арнольд считал не совсем верным, что общество ценит достижений ученых в определенных областях, но недостаточно ценит универсальных ученых. Для примера он сравнил Пуанкаре и Гильберта, первый из которых был более универсален, но Гильберта знают больше. По этому поводу Арнольд рассказал историю, описанную Леонардо да Винчи. У него было два десятка учеников, и он должен был помогать всем, но решил больше тратить на того ученика, кто имеет шанс стать выдающимся художником. В качестве теста для его выбора Леонардо использовал такой подход, который, по мнению Арнольда, универсален: он решил помогать не лучшим в натюрморте, пейзаже, анималистике или в портрете, а тому, кто не лучший ни в чем, но стремится научиться всему! Он универсален и поэтому, если будет упорно работать, достигнет успеха позже, но во всем сразу.

7. Арнольд сказал, что он не только математик, но и физик. Он считал, что обе эти науки экспериментальные, но у физики эксперименты значительно дороже.

8. Несмотря на его научные интересы, он считал, что имеет гуманитарное мышление. Математическая сухость ему претила. Он очень любил читать Монтеня и извлекал многое из него, так как считал его очень современным, а многие его мысли совпадали с мыслями Арнольда.

9. Все пушкинисты признали открытие Арнольда – определение источника эпиграфа к «Евгению Онегину». Это роман де Лакло «Опасные связи». Арнольд смог сделать такое открытие, так как имел, как отмечено выше, гуманитарный склад ума, был очень образован и знал французский язык безупречно. Вот что он сказал о Лакло: тот изобрел нумерацию домов (четная и нечетная сторона) и пушечные снаряды, так как до него были только ядра.

10. Арнольд сказал, что у французских ученых сформировалась традиция ни на кого не ссылаться и писать так, чтобы никто ничего не понял, ввиду того что в противном случае автора обвинят в том, что в его работе нет ничего нового, а она только повторяет чужие мысли.

11. Арнольд говорил, что есть люди, которых он не может читать, потому что у них другое мышление и другой стиль изложения, а есть люди, Монтень например, которые писали триста лет назад, а они ему очень нравятся, и он воспринимает их как современников. Когда он читал Пуанкаре, то ему казалось, что он разговаривает с Колмогоровым, которого считал входящим в пятерку лучших математиков в истории.

12. При этом Арнольд рассказывал, что ни одну лекцию Колмогорова он из-за манеры мэтра говорить не мог слушать, но он понимал, о чем думает Андрей Николаевич, и этого ему хватало. Арнольд понимал то, что хочет сказать мэтр, а не то, что он произносил, так как тот произносил не то, что хотел сказать. Поэтому ему было очень полезны эти лекции, а многие студенты очень ругались. Потом Владимир Игоревич рассказал, что у Пуанкаре он читал каждое сотое слово, а остальные слова пропускал, так как догадывался, что тот хотел сказать, так как они думали одинаково.

13. Арнольд сказал, что является самым знаменитым математиком не только России, но и мира, и даже являлся самым известным по всем наукам среди российских ученых. Известно, что средний физик цитируется в 10 раз больше, чем средний математик, у среднего химика число цитирований в 10 раз больше, чем у среднего физика, у среднего биолога число цитирований в 10 раз больше, чем у среднего химика, а у среднего гуманитария число цитирований в 10 раз больше среднего биолога, и вот даже в этих условиях математик Арнольд всех остальных ученых в России по числу цитирований обошел.

14. После этого Арнольд сказал, что второе место по числу цитирований среди всех российских ученых занимал не гуманитарий, а Нобелевский лауреат физик В.Л. Гинзбург. А до него второе место занимал академик Я.Б. Зельдович, который является не только физиком, но и математиком.

15. Зельдович как-то сказал Арнольду: «Мы с вами – Чваны: члены всех академий наук», так как они входили в качестве почетных членов более, чем в 10 академий наук разных стран мира.

16. В заключение Арнольд сказал, что страна на развитие математики тратит одну десятую стоимости одного танка. Его спросили, было бы резкое развитие математики в стране, если бы затраты на нее были равны стоимости целого танка. Он ответил, что в этом вопросе не может быть мгновенной реакции, и ее появление может занять десятилетия, но он уверен, что через сто лет эта реакция могла быть очень сильной. Однако для расцвета математики этого мало: нужно поднять социальную оценку научных результатов математиков и их труда.

05.09.2025. <https://vk.com/@1077823-vladimir-igorevich-arnold>

123. ЕЩЕ ОБ ОДНОМ ЕДИНОРОГЕ...

Давно не писал о единорогах :-). Термин «единорог» используется не случайно, так как очень редко даже очень талантливая команда создаёт стартап, который оценивался бы в миллиард долларов и выше. Некоторое время назад я рассказал о фаундере (основателе) единорога, которому я могу пожать руку, так как был его научным руководителем по кандидатской диссертации. Это Никита Шамгунов, а вот текст о нём: «Как мой ученик создавал себя и «единорога» (<https://d-russia.ru/kak-moj-uchenik-sozdaval-sebja-i-edinoroga.html>). До этого я написал ещё один текст про него: «О шестимесечных и не только» (<https://vk.com/@1077823-o-shestimesyachnyh-i-ne-tolko>).

Теперь хочу написать текст о фаундере другого единорога, от которого нахожусь в одном рукопожатии. Это Александр Машрабов (Aleksandr Mashrabov), которому руку может пожать наш выпускник Григорий Ткаченко (Greg Tkachenko), а я по этой причине – ему.

Расскажу о них, а потом подробно об Александре.

25 декабря 2019 года портал vc.ru опубликовал статью «Snap купил стартап AI Factory с основателями из России» (<https://vc.ru/services/99121-vladelec-snapchat-kupil-startap-ai-factory-s-osnovatelyami-iz-rossii>). В ней сказано, что этот стартап разработал приложение Cameos, которое для смартфонов из селфи делает короткое видео, позволяя вставлять в него лица людей и накладывать на них спецэффекты. Это приложение было куплено компанией Snap за \$166 млн при оценке в 200 миллионов. Snap, созданная в 2011 году тремя выпускниками Стэнфорда* (организация, деятельность которой

признана нежелательной на территории Российской Федерации), выполнила интеграцию Cameos в Snapchat – мобильное приложение для обмена сообщениями с прикрепленными фото и видео. К свое время число ежедневных просмотров видео в Snapchat достигло 10 млрд, а число активных пользователей – 170 млн в день.

Одним из фаундеров этого стартапа был наш выпускник 2017 (!) года Григорий Ткаченко (<https://news.itmo.ru/ru/blog/145/>). Вот что в августе 2016 года он сказал в статье «Выбор студентов-программистов: стартап вместо Facebook* (организация, деятельность которой признана экстремистской на территории Российской Федерации), Сочи вместо Калифорнии и наука вместо IT-компаний» (<https://news.itmo.ru/ru/education/students/news/5900/>), когда был на втором курсе магистратуры: «К середине последнего курса бакалавриата, который мне удалось окончить на кафедре КТ с красным дипломом, я уже почти два года работал в «Яндексе». Трудоустройство в крупной IT-компании – это отличная возможность стабильной работы, в течение которой человек может спокойно решать определённые задачи. Однако вскоре я понял, что такая занятость – не мое. В крупных компаниях ты не всегда чувствуешь ответственность за судьбу проекта, так как работаешь в числе многих и, как это часто бывает, с течением времени в тебе затухают амбиции, утрачиваются драйв и вовлеченность.

Как-то на лекции Анатолий Абрамович Шалыто сказал, что, если человек хочет пойти работать в Google, то ему предварительно стоит провести мысленный эксперимент: на большом белом листе бумаги изобразить 48 тысяч точек, а потом «вбросить» туда еще одну – себя самого. «Не думаю, что в этой «толпе» Вы почувствуете себя уютно, и многим из Вас захочется подыскать для себя другие варианты трудоустройства», – сказал он. Я так и поступил, пойдя работать в стартап Machine Learning Works, организованный Виктором Шабуровым (<https://habr.com/ru/articles/304440/>) в Сочи, в котором тогда было всего 27 человек, из них 23 – программисты».

До этого под руководством Шабурова было создано мобильное приложение для модификации видео в реальном времени Lookserу, которое в сентябре 2015 года он (<https://www.forbes.ru/tehnologii/407377-kak-biznesmen-iz-rossii-pridumal-odno-iz-glavnyh-razvlecheniy-dlya-smartfonov>) продал компании Snap за \$150 млн (<https://en.wikipedia.org/wiki/Lookserу>). Это приложение позволяло накладывать «маски» на фотографии, которые, в частности, позволяли улучшать лица пользователей. В рекламную кампанию приложения входило привлечение звезд. Так, в одной из социальных сетей фото с фильтрами Lookserу выкладывали такие знаменитости, как, например, Джастин Бибер, Ким Кардашьян, Джаред Лето и Рианна.

В Сочи был организован стартап AI Factory, через какое-то время «Яндекс» предлагал за него \$50 млн, а 15 мая 2020 года на портале РБК Pro по-

явилась статья об упомянутых выше Григории Ткаченко и Викторе Шабурове, а также о третьем фаундере этого стартапа – Александре Машрабове, который также упомянут выше, и их продукте Cameos, разработанном в этом стартапе. В стартап инвестировало руководство Snap, а сам Шабуров вложил в проект около \$6 млн, а в весь стартап, в котором работало 75 человек (из них 35 – инженеры), \$15 млн, так как к этому проекту они пришли не сразу.

Самая большая трудность в этой разработке состояла в том, чтобы технология AI Factory работала на простых смартфонах, которые были распространены в Индии, Бразилии и Китае, и поэтому разработчикам приходилось вникать в тонкости устройства смартфонов и оптимизировать под них работу разработанных ими алгоритмов.

Статья об этом называется «Голливуд в смартфоне: как россияне продали компании Snap стартап за \$166 млн» (<https://pro.rbc.ru/news/5e85f9d59a794704dd429d77>). Интервью Александра на эту тему приведено здесь: <https://www.youtube.com/watch?v=yDSM7r5ooQM>. Как он рассказывает, с учетом дополнительных бонусов и резкого роста акций компании сумма продажи достигала порядка \$300 млн.

Интересно, что Григорий положительно отвечает на вопрос: «Являешься ли ты долларовым миллионером» (<https://www.youtube.com/live/h-j88flJWso>). В настоящее время Ткаченко инвестировал в 25 стартапов и делает свой стартап в области видео, в который инвестировал Машрабов.

Создать указанную выше компанию Машрабову и Ткаченко предложил Шабуров, после того как они выиграли олимпиаду по программированию, которую он организовал. Стартап сделал ставку на технологию, которая позволяет на смартфоне вставлять селфи в видео и накладывать на него спецэффекты. Идею этого проекта предложили дети Шабурова. Они сказали, что было бы классно использовать лицо знакомого человека в рекламе: смотришь ролик, а там твое лицо или лица твоих друзей.

Машрабов так характеризует Шабурова: «Он относится к таким предпринимателям, у которых есть conviction – убеждение в том, что после того, как им принято решение, он делает всё правильно, и с этой дороги его сбить нельзя. У таких предпринимателей, как он, есть воля идти до конца, никуда не сворачивая».

Пятого октября 2018 года я присутствовал на одной из самых интересных лекций в своей жизни, на которой Шабуров рассказывал о том, как он создает и руководит очень удачными стартапами. Основное внимание он посвятил продукту Lookser, который был создан под его руководством олимпиадниками во главе с Юрием Монастыршиным. Этот проект «взлетел» и был продан компании Snap за \$150 млн. При этом Виктор объяснил, что это надо было сделать не только из-за денег, но и потому, что без мощной компании

удержать, а с какого-то момента и увеличить число пользователей становиться невозможным.

Интересно, что Виктор – один из немногих ИТ-предпринимателей, который работает в основном с ребятами, добившихся успехов на олимпиадах по программированию. При он обычно обращает внимание на тех участников олимпиад, которые занимают не первые места, а примерно двадцатые-сороковые. Эти места высокие, но у таких ребят нет звездной болезни, и они, как правило, не собираются идти в науку.

Шабуров выступал у нас не случайно – на нашем факультете учился его сын Павел, который для этого приехал из Америки. 13 мая 2020 года была опубликована его статья, которая называется так: «В США слабо преподают IT – поэтому я учусь в России» (<https://rb.ru/young/poetomu-ya-uchus-v-rossii/>). Виктор считал, что статья должна была быть названа иначе: «В России тоже круто преподают IT».

До указанных выше сделок у Виктора был еще один успешный стартап (<https://www.forbes.ru/tehnologii/407377-kak-biznesmen-iz-rossii-pridumal-odno-iz-glavnyh-razvlecheniy-dlya-smartfonov>): он с тремя другими его создателями, в частности с моим давнишним знакомым Василием Филипповым, за \$38 млн продал «Яндексу» компанию SPB Software (https://www.rbc.ru/technology_and_media/24/05/2018/5b06cb5c9a79473f4a56d852), самым известным продуктом которой была SPB Shell 3D – оболочка операционной системы, позволявшая представлять интерфейс смартфона в трехмерном формате. Клиентами SPB Software были производители телефонов и сотовые операторы, которым компания помогала разрабатывать в основном для ОС Windows Mobile индивидуальные версии своего софта и оптимизировать приложения.

При создании этой компании Шабуров считал «самым крутым программистом в университете» Филиппова, который входил команду СПбГУ, занявшую девятое место (бронзовые медали) на чемпионате мира программированию по версии ICPC в 1999 году. Кстати, когда в 2016 году команда ИТМО заняла седьмое место (серебряные медали) на этих соревнованиях, Василий написал мне: «Как человек, занявший девятое, а не седьмое место, знаю, насколько это непросто и насколько это высокий результат!»

Шабуров, как и Шамгунов, родом из Свердловска. Каждый из них учился в СУНЦ Уральского государственного университета, а потом поступил на матмех этого университета, но Шамгунов закончил его, а Шабуров через год поступил на матмех снова – на этот раз СПбГУ.

Кроме компаний, Шабуров также создал инвестиционный фонд Botan Investment (<https://botaninvestments.com/>), который был готов выделять один миллиард рублей на реализацию проектов в области машинного обучения. При этом фонд предполагал инвестировать не в кого угодно, а в золотых и

серебряных медалистов соревнований в области Data Science, проводимых на платформе Kaggle, финалистов чемпионата мира по программированию ICPC, а также успешно выступающих в соревнованиях по программированию, проводимых на портале Codeforces, и только потом – в сильных Backend developers, сильных iOS and Android developers и тех, кто сможет доказать, что он мастер в машинном обучении. Этот фонд поддерживал также и олимпийское программирование в России.

Для дальнейшего изложения очень полезным оказалось двухчастное интервью Машрабова, которое опубликовано здесь: часть 1 (<https://www.youtube.com/watch?v=xWr9EHFWmoM>); часть 2 (<https://www.youtube.com/watch?v=bMeEd2jzSL8>). А здесь два его трехчасовых интервью, первое из которых он дал Александру Соколовскому: «Александр Машрабов и первый казахский единорог» (<https://www.youtube.com/watch?v=vjRpVUG-AeE>), а второе – Арману Сулейменову «Алекс Машрабов, Higgsfield. Эксклюзив: питч-деки стартапа стоимостью \$1.3 млрд» (<https://www.youtube.com/watch?v=ikouNer6ttM>). Короткое интервью Александра приведено здесь: <https://www.youtube.com/watch?v=x48WF-tYMOU>.

Александр и Григорий подружились ещё в детстве: они вместе учились с третьего класса в одной из лучших в стране школ – физико-математическом лицее № 31 в Челябинске. По моему мнению, Машрабов внешне напоминает выдающегося ИИ-специалиста, лауреата Нобелевской премии Демиса Хассабиса (<https://d-russia.ru/programmisty-poluchili-nobelevskuju-premiju.html>). Они похожи не только внешне: если Демис в детстве имел выдающиеся успехи в шахматах, то Александр был чемпионом России по шашкам и занимал третьи места в мире и в Европе в своей возрастной группе.

У него необычные родственники: папа, мама и бабушка – доктора технических наук, а бабушка – кандидат медицинских наук. Мама и бабушка с пяти лет «толкали» его в математику, а он не сдавался, уйдя в чтение, что научился делать еще раньше – в четыре года. Программировать он начал с 10 лет. Для привлечения его к ещё к более активной умственной деятельности папа увлёк его шашками. Однако Саша с детства был весьма прагматичен: в 12 лет он понял, что шашки для жизни бесполезны, а в институте, увлекшись футболом (<https://mipt.nagradion.ru/tournament753/player/39412>), сравнительно быстро пришёл к выводу, что и этим, если не стать профессионалом, заниматься бессмысленно, так как столкнулся с тем, что не может отобрать мяч даже у вратаря «Динамо» Антона Шунина, когда тот играл «в поле».

Александр считает, что по математике в школе в своем возрасте у него было примерно пятидесятое место в России, а по программированию он в первый же год был в стране в восьмерке, но не входил в так называемый MIT-material, которым интересуются все ведущие университеты мира, так как для этого надо было входить в своем возрасте примерно в 20 лучших школьни-

ков ... мира. У них лицее почти каждый год было двое-трое таких ребят, что Сашу сильно мотивировало.

Однако выше головы не перепрыгнешь, и он поступил в очень хороший российский вуз – в МФТИ, на факультет инноваций и высоких технологий, который с «подачи» ректора Николая Николаевича Кудрявцева усилиями заместителя декана Алексея Малеева в то время перестраивался в факультет прикладной математики. С 2010 года (ещё со школы) по 2016 год Малеев курировал Александра, а с 2018 по 2023 год им занимался Шабуров.

Сегодня Машрабов считает, что в хорошем университете должно быть много научных лабораторий, как, например, в Стэнфорде* (организация, деятельность которой признана нежелательной на территории Российской Федерации), в которых с третьего курса каждый студент может приобщиться к науке, найдя наставника, который популярно объяснит, что надо изучать и придаст импульс для дальнейшего движения в науке. В этом возрасте мотивация молодого человека от родителей уже не проходит, а он может быть мотивирован научным руководителем, который через некоторое время тоже может потерять в его глазах свой авторитет. Именно всем этим я много лет занимался на кафедре «Компьютерные технологии» ИТМО (<https://is.ifmo.ru/belletristic/2025/Shalyto-moi-shastlivye-gody-na-CT-2025.pdf>) и написал книгу «Заметки о мотивации» (<https://is.ifmo.ru/belletristic/2024/Shalyto-Zametki-o-motivacii.pdf>).

МФТИ, в который поступил Александр, находится в Москве, а Григорий же поступил в Санкт-Петербургский ИТМО. Во время учебы они оба работали в «Яндексе». Александр занимался развитием поиска и перевода, а Григорий был частью команды, которая разрабатывала продукты для мобильных устройств.

Машрабов не просто работал в «Яндексе» в 2014–2015 годах, а входил в группу из примерно 20 очень сильных специалистов, которые на мировом уровне занимались машинным обучением и большими данными, что было очень существенным в части его становления как специалиста по ИИ. Однако с какого-то момента это направление в компании перестало развиваться, и люди стали уходить. Александр связывает это со смертью Ильи Сегаловича (<https://vk.com/@1077823-ilya-valentinovich-segalovich>) в 2013 году, который был инициатором работ в указанном направлении.

Александр, кроме МФТИ, окончил также Школу бизнеса Хааса при Калифорнийском университете в Беркли* (организация, деятельность которой признана нежелательной на территории РФ) (<https://phystech-union.org/mashrabov-aleksandr-2/>). Он имеет высокие достижения в спортивном программировании: дважды участвовал в финалах ICPC (2014, 2016), был призёром Russian Code Cup (2014), который мы организовывали, VK Cup (2015) и Facebook* Hacker Cup (2018) (Facebook* - организация, деятельность кото-

рой признана экстремистской на территории Российской Федерации). Здесь (<https://www.youtube.com/watch?v=EzFcg1lfre0>) Александр рассказывает о пользе занятий олимпиадным программированием.

29 июня 2020 года я разговаривал с Григорием перед его отъездом в Лондон (<https://vk.com/@1077823-kommunikator>). Как говорится, сделал дело – гуляй смело, но Григорию еще надо было отработать по договору в Snap несколько лет. Естественно, что в этой же компании свою «трудовую повинность» отбывал и Машрабов в должности директора по генеративному ИИ, за что получал миллионные директорские компенсации. Он считает, что там многому научился, в том числе и в менеджменте, так как, по его мнению, работа в этой компании была похожа на сказку, тем более что сотрудники в неё подбирались по трем критериям: умный, добрый, креативный, и, что самое удивительное, люди соответствовали этим критериям.

Компании покупают стартапы для решения какой-то своей цели и больше ни для чего. Одна из таких целей – заполучить талантливых людей и использовать их в той области, в которой компания считает нужной, а у Александра и Григория была возможность продолжать развитие в области ИИ не только Cameos, но и себя также, что им очень нравилось.

В 2020 году, когда Машрабову было 25, а Ткаченко – 26 лет, они – как сооснователи AI Factory и менеджеры Snap – вошли в рейтинг 100 наиболее перспективных россиян до 30 лет конкурса «30 самых перспективных россиян до 30 лет по версии Forbes» в категории «Наука и технологии» (<https://30-under-30.forbes.ru/2020/397999-aleksandr-masrabov-i-grigorij-tkacenko>).

После отработки в Snap Александр ушел из компании, хотя там у него дела шли хорошо. Он имел возможность перейти в несколько больших компаний, которые уже в то время с помощью огромных зарплат начали борьбу за таланты (<https://vk.com/@1077823-borba-ne-na-zhizn>). При этом Александру предлагали \$20–30 млн в год. Однако на собеседованиях он понимал, что их и его видение дальнейшего развития ИИ не совпадает.

Он стал думать о новом стартапе, и в 2023 году совместно с ИИ-исследователем из Казахстана Ерзатом Дулатом (<https://forbes.kz/articles/rasskazat-film-f2c293>), с которым его познакомил венчурный инвестор Ник Давыдов (<https://www.youtube.com/watch?v=mOfEYoqDbzU>), организовал его – компанию Higgsfield AI (<https://higgsfield.ai/>), занимающуюся генерацией видео на базе ИИ (<https://rb.ru/data/aleksandr-mashrabov-60906/>).

Это было связано с тем, что Машрабов понял, что создается новый рынок – видео, сгенерированные ИИ. Он также понял, что все существующие соцмедиа суммарно зарабатывают триллион долларов. Такое происходит, быть может, раз в 30 лет. Поэтому он убедил Ерзата, учитывая, что в Америке не было сильных команд в этой области, заниматься видео, так как считал, что здесь проще пробиться, так как основные силы разработчиков в

мире были брошены на создание общего ИИ. При этом и сам Ерзат, и никто из формируемой команды не имел опыта в этой области.

Ерзат в компании является Chief Research Officer (<https://vc.ru/ai/1902495-aleksandr-mashrabov-zapustil-higgsfield>). Два огромных интервью с ним опубликованы по адресам: <https://www.youtube.com/watch?v=ypl7ClUd9qo> и <https://www.youtube.com/watch?v=68Qq7GaUOqo>. В первом, которое появилось два года назад, он в основном рассказывает об истории ИИ, а во втором (появилось год назад) – о том, чем он занимается сейчас.

Дулат в 2013 году закончил легендарную Республиканскую физико-математическую школу, которая открылась в Алма-Ате в 1972 году. Интересно, что эту же школу в 1981 году закончили Аркадий Волож и Илья Сегалович. Дулат был олимпиадником по физике, чем дополнял Александра, который, как отмечено выше, был олимпиадником по программированию.

Его любовь к физике определила название компании Higgsfield, так как ее миссию создатели видели в таком же проникновении их продуктов в мир видео, как бозон Хиггса (Higgs), являющийся квантом поля (field), пронизывает Вселенную.

Ерзат мечтал поступить в МФТИ, но родители не хотели отпускать его в Москву, а еще он чувствовал застой в физике и стал самостоятельно изучать ИИ без поступления в какой-либо вуз. Он сравнительно быстро стал известен своими открытыми проектами в мире ИИ, и в 2017 году один из фаундеров OpenAI Джон Шульман звал его к ним на работу, так как эта компания в то время, в отличие от Google, не имела средств на привлечение к ним уже известных специалистов по ИИ и делала ставку на продвинутую в этой области молодежь.

Интересно, что даже в эти годы тех, кто серьезно занимался ИИ, считали оторванными от реальности. Дулата предложение Джона не увлекло, так как он мечтал в одиночку сдвинуть гору под названием ИИ. Кроме того, до прорыва, произошедшего после создания ChatGPT в OpenAI, Кремниевая Долина не была «магнитом» для привлечения специалистов по ИИ. В поиски Ерзата в области ИИ поверил казахский венчурный инвестор Мурат Абдрахманов (<https://www.youtube.com/watch?v=TUMDF1tjR4E>), который помог молодому человеку организовать стартап, тематика которого была изменена после объединения Дулата с Машрабовым.

Интересно, что примером для Ерзата в области предпринимательства были не американские предприниматели, а создатель Т-банка.

Очень важно, что со временем Александру удалось уговорить стать партнером Higgsfield и шестидесятилетнего Махинду (Mahi) de Silva – серийного предпринимателя и топ-менеджера в сфере технологий и медиарекламы, который был связан с Opera, Apple и VeriSign, а также был CEO Triller. Он в Долине знает «всех».

В 2024–2025 годах стартап привлек более \$58 млн инвестиций, а уже в 2025 году (всего через девять месяцев после выхода продукта на рынок) стал «единорогом» – достиг оценки более одного миллиарда долларов и занял лидирующие позиции в индустрии ИИ-видеогенерации.

Платформа Higgsfield позволяет генерировать видео, настраивая «кинematографическое движение камеры». Нейросеть сначала генерирует изображение по текстовому описанию (промпту), а потом «оживляет» его. Превращение картинок в динамичные видеоролики в некотором смысле является развитием на следующем технологическом уровне того, что Масштабов делал в Cameos. Изменить фильм теперь можно не за счет пересъемки, а за счет изменения промпта. Это, в частности, при необходимости позволяет сменить в фильме эпоху или страну.

Цель их стартапа – создание технологии для разработки видео любой длины в сотни или даже тысячи раз дешевле, чем это делается сейчас, что будет доступно любому креативному человеку.

Индустрия создания видео с помощью съемочных бригад не менялась уже несколько десятков лет. Предлагаемая технология может во много раз упростить этот процесс. Если сегодня тридцатисекундный ролик хорошего качества стоит не менее \$10 000, то ролик, созданный ИИ, может обойтись в 200 раз дешевле. Поэтому за счет генерации за те же деньги не одного, а большого числа роликов на заданную заказчиком тему, появляется возможность повысить эффективность рекламы. Более того, уже сейчас создание минутного видео может обойтись всего в 5–10 долларов.

Почему технологии программирования так быстро развиваются? По мнению Александра, это происходит за счет Open Source. Он предполагает, что такое же будет и в видео, и люди смогут переиспользовать результаты друг друга.

ИИ может успешно воссоздать среду, в которой «снимается» видео. Значительно хуже у него это получается со сложными действиями людей, что ограничивает его применение в сложных компьютерных играх, особенно в реальном времени. В то же время ИИ хорошо и быстро может генерировать спецэффекты для фильмов, что значительно дешевле и проще, чем применение 3D-графики. При использовании предлагаемого подхода видео могут создать только режиссер и сценарист, что невозможно при использовании 3D-графики.

Higgsfield разрабатывает платформу и связанную с ней модель, которые позволяют упростить и ускорить создание видеоконтента с использованием ИИ. Это осуществляется с акцентом на кинematографический язык и контроль над движениями камеры в сгенерированном видео. При этом в генеративное видео добавляется то, чего ему не хватало – кинematографический язык и осмысленные движения камеры. Главное визуальное отличие

Higgsfield от конкурентов (например, Runway, Pika Labs и OpenAI) состоит не в улучшении четкости, а в предоставлении пользователям контроля над тем, как перемещается камера. Технология позволяет из текстового запроса и/или одного изображения создавать сложные движения камеры (https://vkvideo.ru/video-48265019_456243924): наезды, резкие зумы, съемки сверху и кадры с камеры, закрепленной на теле (https://vkvideo.ru/video-48265019_456243925). Еще Higgsfield отличается тем, что его ИИ-модели предназначены для мобильных устройств на базе iOS и Android, тогда как продукты конкурентов существуют в виде веб-сайтов.

В основе модели лежит собственная архитектура Higgsfield DoP I2V-01-preview, объединяющая диффузионные подходы (<https://aiomnitech.com/neiroset/higgsfield/>) и элементы обучения с подкреплением, что позволяет не только сформировать кадры, но и предсказывать и управлять их параметрами. В отличие от традиционных систем, эта модель обучена понимать и направлять движение, освещение, работу с объективами и пространственную композицию, а это ключевые элементы кино.

Их мобильным приложением, названным Diffuse, еще год назад ежемесячно пользовалось около 400 тысяч человек. К сентябрю 2025 года число пользователей достигло 11 миллионов, а число просмотров в соцсетях превысило 1,2 миллиарда. В начале 2024 года доступ к приложению был бесплатным, что позволило набрать большое число пользователей. Потом компания перешла на подписную модель.

Техническая реализация проекта впечатляет: команда построила и протестировала модель в партнерстве с TensorWave, используя графические процессоры AMD Instinct™ MI300X. По данным Higgsfield, их решение на базе AMD работает на 20% быстрее и на 35% дешевле при выполнении задач генерации видео по сравнению с решениями на базе Nvidia (<https://hi-tech.mail.ru/news/125918-vyshel-novyy-servis-dlya-generacii-video-higgsfield-ai-na-cto-on-sposoben/>).

Известный режиссер и креативный технолог Джейсон Зада опробовал платформу и создал демонстрационное видео Night Out (<https://www.youtube.com/shorts/cxpJrBEZZkk>). Ролик демонстрирует стилизованные неоновые визуальные эффекты и плавные, но эффектные движения камеры. «Инструменты вроде Snogricam, которые традиционно требуют сложных конструкций и хореографии, теперь доступны в один клик. Такие кадры обычно сложно снять, а возможность использовать их как пресеты (заранее подготовленные и сохранённые наборы настроек) открывает новый уровень визуального повествования», — сказал он.

Разработку Higgsfield высоко оценил и Джон Гаета, получивший «Оскар» за визуальные эффекты в фильме «Матрица» (<https://www.forbes.com/sites/charliefink/2025/04/01/former-snap-exec-launches-higgsfield-to-bring-cinematic>

camera-language-to-ai-generated-video/). «Она приближает нас к «глазу Бога» – полному творческому контролю над камерой и сценой». Это цитата из англоязычной статьи в Forbes: «Former Snap Exec Launches Higgsfield To Bring Cinematic Camera Language To AI-Generated Video» («Один из бывших руководителей Snap запускает Higgsfield для внедрения кинематографического языка камеры в видео, созданное с помощью ИИ»).

Однако сам Машрабов понимает, что для того, кто хочет делать высококачественное видео и искусство, то, что генерируется ИИ, всегда будет недостаточно хорошим. Он приводит слова Бена Аффлекса: «ИИ-технологии получают большое распространение, и это пугает, но при этом надо понимать, что ИИ делает кино, не похожее на настоящее искусство даже близко. Однако эти технологии распространяются быстро, и с этим ничего не поделать». Поэтому свою нишу Александр видит не в кино и даже не в Инстаграме* (продукт компании Meta, которая признана экстремистской организацией и запрещена в России) или YouTube, где есть целевая аудитория, а в самой, по его мнению, «бессмысленной», но самой распространенной в мире сети – ТикТок, где людей, убивающих время, устроит и не очень качественное видео. При этом с помощью ИИ не будут вытеснены профессиональные деятели кино, чем они сегодня сильно обеспокоены, а в силу того, что сгенерированного видео в сети будет много, новое поколение будет считать такое качество нормальным.

Видео, создаваемые с помощью ИИ, также можно использовать как быстро создаваемые и дешевые «пилоты» перед настоящей съемкой фильмов, так как треугольник «сценарий – режиссер – актеры» собрать, тем более сразу, очень сложно. Поэтому, например, в компании Sony только 20% из купленных сценариев идут в дело.

В апреле 2024 года технология создания коротких видео, разработанная Higgsfield, была лучшей в мире, что вызывало огромный интерес к ней как прессы, так и компаний из бигтеха. Однако уже в конце мая того же года модель Kling AI, разработанная китайской компанией Kuaishou, стала лучшей моделью генерации из текста с помощью ИИ видеоконтента высокой четкости длительностью до двух минут. Kuaishou позиционирует Kling AI как конкурента международным моделям, таким как, например, Sora от OpenAI. Созданная модель работает в условиях строгого регулирования, что отражает политику правительства Китая в сфере фильтрации контента и цензуры (<https://neuron.expert/news/kling-ai-chinas-text-to-video-model-with-strict-content-moderation/14908/ru>).

Указанная модель для генерации видеоконтента – далеко не единственная даже на китайском рынке. Так, известная в мире компания Alibaba Cloud (<https://www.alizila.com/alibaba-cloud-open-sources-its-ai-models-for-video-generation/>) разработала открытые и поэтому бесплатные модели серии Wan2.1 для генерации коротких видео продолжительностью около

пяти секунд, которые были значительно лучше, чем модели всех конкурентов, предназначенных для того же (<https://alizila.oss-us-west-1.aliyuncs.com/uploads/2025/02/Wan-2.1Video-in-Original-Quality.mp4>). Эти модели создают видео как из текстовых описаний, так и из изображений. Их преимущество – реалистичность движений и высокое качество изображений (<https://hi-tech.mail.ru/news/125837-razrabotchiki-qwen-vypustili-besplatnyj-generator-video/>).

После появления этих моделей, особенно первой, у Машрабова наступило полное опустошение, так как весь технологический стек необходимо было переделать. Ему надо было переосмыслить сделанное и решить, как и куда идти дальше. Он решил, используя китайские модели для создания коротких видео, изменить архитектуру своей модели с целью создания значительно более продолжительных видео за счет введения в неё дополнительного слоя, находящегося поверх китайских моделей, делая свою модель агентной. Его предложение уже при первом обсуждении получило поддержку специалистов, что вернуло Александра к жизни. Итак, целью стартапа стала лучшая в мире генерация для длинных видео.

О компании, её настоящем и будущем Александр рассказал на форуме Digital Bridge 2025 в Казахстане. Об этом видео «Первый единорог из Казахстана: что будет дальше с Higgsfield AI» (<https://youtu.be/x48WF-tYMOU>), а также две статьи: «Сооснователь первого стартапа-единорога из Казахстана рассказал, чего не хватает нашему ИТ» (<https://digitalbusiness.kz/2025-10-03/soosnovatel-pervogo-startapa-edinoroga-iz-kazahstana-rasskazal-chego-ne-hvataet-nashemu-it/>) и «Алекс Машрабов о том, как Higgsfield стал единорогом и покоряет глобальный рынок» (<https://the-tech.kz/aleks-mashrabov-o-tom-kak-higgsfield-stal-edinorogom-i-pokoryaet-globalnyj-rynok/>).

В настоящее время в компании работает 63 человека, из которых 55 в Казахстане, а остальные, в том числе Александр, в Кремниевой долине. Раз в квартал он бывает в Казахстане. Ближе с Машрабовым можно было познакомиться в еженедельной передаче «Новости ИИ из Кремниевой Долины», где он был одним из четырех участников (<https://www.youtube.com/@ToTheMoonTech>).

В компании обеспечена полная вовлеченность команды в решаемую задачу и hard working culture – работа порядка 100 часов в неделю, часто без выходных. Она ведется с высокой скоростью: релизы сервиса проводятся минимум пять раз в неделю – около 300 раз год. Такая скорость невозможна в больших компаниях. При этом Ерзат при выборе из «быстро», «дешево» и «хорошо», выбирает «быстро», так как сейчас в их области главным является быстрое получение обратной связи от пользователей. Но сотрудники компании не выгорают, так как очень мотивированы тем, что могут решать актуальные задачи ИИ, тем более на родине, без переезда в Америку.

В Higgsfield мыслят и действуют с ориентацией на глобальный рынок – США, Южную Корею, Японию, Европу. Уже сегодня этим сервисом пользуется ежедневно более 650 тысяч человек. Всё это дало ту динамику, которая позволила компании стать первым казахстанским единорогом.

По мнению Машрабова, не стоит удивляться, что им приходится столько работать, так как он не видит другого пути к победе в высококонкурентной борьбе. «Посмотрим на самую успешную компанию по темпам роста за последние десятилетия – TikTok. Она должна стоить более триллиона долларов. В 2010 году они были еще очень маленькими, но там режим работы был минимум 70 часов в неделю! Если мы посмотрим на OpenAI на ранних стадиях, когда они приходили к успеху с ChatGPT в 2022 году – происходило то же самое. Всё это влияет на нас. А ещё влияет то, что у нас есть уникальная возможность построить компанию на триллион долларов».

«Мы соревнуемся с китайцами. У них понятие «баланса между работой и жизнью» выглядит как «996» – с девяти утра до девяти вечера, шесть дней в неделю. Формально, конечно, это незаконно, но все так работают. Вот с кем Вы конкурируете. Я вернул всех сотрудников в офис – и стало гораздо лучше» (Э. Шмидт, <https://habr.com/ru/articles/962810/>). Я много лет работал в НПО «Аврора» и Университете ИТМО в режиме, который был еще более жестким.

Так работают не только указанные выше люди. «Много работайте. Очень много. Я работал с утра и до ночи. Жил в том же складе, где снимал офис, а принимать душ ходил в раздевалку местного стадиона. Зато я экономил на аренде квартиры, и в первые два самых трудных года удержал компанию на плаву. Работайте по 80–100 часов в неделю. Это повысит шансы на успех» (И. Маск).

Компания уделяет большое внимание найму лучших специалистов и масштабированию команды. Поэтому Александр активно ищет новых людей. Им нужны сильные разработчики. Также расширяются финансовый и юридический отделы. Нанимают талантливых специалистов, готовых сразу работать со сделками на миллионы долларов. Продолжается инвестирование в R&D для того, чтобы оставаться технологическим лидером. Ставка делается на местные таланты – идет поиск людей из Алматы, в планах – укреплять офис там.

Компания отказалась от сделки с Цукербергом (<https://vc.ru/ai/2243718-startup-higgsfield-ai-pervyy-edinorog-kazakhstan>). Предложения о покупке компании поступают постоянно: «Минимум раз в месяц приходит очень успешный фаундер с капиталом в десятки или сотни раз больше, чем у меня, который хочет купить нас, но мы не продаёмся, так как я считаю, что Higgsfield AI уже через год будет стоить дороже минимум в раз в десять».

По мнению Александра, в результате конкурентной борьбы в каждом направлении применения ИИ может остаться по одной компании, так как в лидера бросятся инвестировать все. «Остальные? Им будет очень тяжело. Ещё один игрок может выжить, но он будет в 100 раз меньше. Посмотрите на Uber и Lyft: первый имеет капитализацию больше \$100 миллиардов, а второй – в десятки раз меньше». Кстати, такая же ситуация и у нас в стране: «Яндекс. Такси» – это почти всё, а остальные – практически ничего.

«Сейчас это происходит в сфере AI-кодинга. Компания Cursor, вероятно, по выручке уже до конца года превысит миллиард долларов. Они опередили всех. Мы верим, что Higgsfield сможет выйти по выручке на миллиард до конца 2028 года, так как рынок видео пока чуть отстаёт от AI-кодинга, но очень быстро догоняет», – говорит Александр.

Он предполагает, что в области видеоконтента может появиться триллионная компания, и он борется за то, чтобы это была именно его компания.

У Александра есть семья, в которой родился классный ребенок. Казалось бы, у него всё оптимистично и здорово, но в бизнесе все не так просто. Поэтому выход один: вкалывать ещё больше, грамотно мотивируя каждого сотрудника на то, чтобы его личный успех совпал с успехом стартапа, который может погибнуть, если допустить ошибку в приоритизации. Если сотрудникам не до конца ясно, на чем фокусироваться, то каждый из них пойдёт заниматься тем, что ему больше нравится, а если сотрудники очень сильно поверят в себя, то станут делать многое, но далеко не всё качественно.

Из очередной беседы с Дулатом (<https://www.youtube.com/watch?v=ZMeei0SQRcM>) следует, что Higgsfield, видимо, уже пережила трудные времена, так как за два года оценка компании стала \$1,3 млрд, выручка за девять месяцев достигла \$100 млн, а общий объем инвестиций приблизился к \$140 млн. Сегодня Higgsfield – один из самых быстрорастущих стартапов в мире. Это во многом связано с тем, что в команду Higgsfield были включены креативные специалисты, которые определяют, на каких примерах инженеры должны обучать сети, для того чтобы находиться в тренде прикладной области, например в моде. Тем временем стало известно, что супермодель Наталья Водянова станет советником компании (<https://forbes.kz/articles/supermodel-natalya-vodyanova-prisoedinilas-k-komande-higgsfield-d98a53>).

Конкуренция в этой области становится всё жёстче и жестче: в феврале 2024 года OpenAI выпустила модель Sora для генерации видео длительностью до одной минуты по текстовому описанию с высоким разрешением. 30 сентября 2025 года эта компания анонсировала выпуск улучшенной модели для этих целей – Sora 2. В эту модель добавлен встроенный звук, который раньше добавлялся вручную, улучшена физика сложных движений персо-

нажей и появилась возможность вставить любого человека в любую сцену. Однако даже при самой большой плате за эту модель длительность роликов не превышает 25 секунд (https://www.youtube.com/watch?v=_2dPp3n1WPo). Так что борьба Машрабова со всем миром продолжается!

А вот еще статьи про обсуждаемый стартап: «Казахстанские стартаперы разрабатывают будущего конкурента OpenAI» (https://forbes.kz/articles/kak_kazahstanskie_startaperyi_sozdayut_konkurenta_chatgpt), «AI-стартап Higgsfield привлёк \$3,1 млн инвестиций» (<https://forbes.kz/articles/ai-startap-higgsfield-privlyok-31-mln-investitsiy-d0cf29>), «Как казахстанский стартап Higgsfield AI перешагнул оценку в \$1 млрд» (<https://share.google/TwX7XgKEK6eUuaC5l>) и и «\$1 млн за 90 дней: пошаговый план запуска бизнеса с ИИ» (<https://youtu.be/otBK2iwJXr0>).

Сегодня Александру всего 30 лет. Он говорит, что раньше был больше уверен в своих знаниях и умениях, а теперь понимает, что ему ещё необходимо многому научиться. У него всё впереди. И ясно, что, учитывая его образование, знания, опыт и предыдущие достижения, он, несмотря на все трудности, сделает всё, чтобы добиться своей цели!

02.11.2025. <https://d-russia.ru/eschyob-ob-odnom-edinoroge.html>

PS 1. В конце декабря 2025 г. было опубликовано трехчасовое интервью «Он знает, кто выиграет AI-гонку. AI без хайпа: как всё работает. Александр Машрабов и первый казахский единорог» (<https://www.youtube.com/watch?v=vjRpVUG-AeE>).

2. Как отмечено выше, в конце 2025 г. в компании работало 63 человека, а в мае 2026 г. их уже было 215, из которых 100 человек – это креативная команда, которая обеспечивает продвижение их продуктов. Дулат предполагает, что только эта команда в течение двух лет будет включать 2000 человек (https://www.youtube.com/watch?v=olRwy_Y_BP0), и это при том, что в компании, естественно, есть и другие команды, включая ее ядро из 20–25 человек.

3. Сейчас у компании годовая выручка более \$300 млн при росте в последнее время 30 % в месяц. Такой рост компании привел к тому, что сегодня она оценивается \$2–3 млрд.

4. Об огромной конкурентной борьбе в рассматриваемой области свидетельствует тот факт, что марте 2026 г. компания Open AI закрыло проект Sora (<https://www.rbc.ru/life/news/69c38b359a7947b8c801dcd1>).

<https://vk.com/@1077823-esche-ob-odnom-edinoroge>

5. Компания растет не по дням, а по часам, и по словам Ерзата (<https://www.youtube.com/watch?v=63phuzHMnII>), компания на вторичном рынке оценивается уже в \$4 млрд, а еще в их компании в настоящее время за две с половиной недели сгенерировали полнометражный фильм с казахским режиссером, который 16 мая 2026 г. представят на Каннском фестивале. Они

также начинают генерировать сериалы. В ближайшее время Higgsfield хочет превратиться из единорога в декаорна, оценка которого – свыше \$10 млрд.

А еще компания за две недели и \$500 тысяч сгенерировали полнометражный 95-минутный фильм-ужастик с казахским режиссером (<https://forbes.kz/articles/startap-higgsfield-prezentoval-v-kannah-film-polnostyu-sozdannyy-s-promoshyu-ai-f0d086>), который 16 мая 2026 г. представят в Каннах, правда, не рамках программы фестиваля.

6. Короткометражный анимационный фильм «Kök Börü», снятый за две недели казахстанским и кыргызским режиссерами с небольшой командой, в конце июля 2026 г. был представлен на конференции SIGGRAPH 2026 в Лос-Анджелесе – одном из самых авторитетных мировых событий в сфере компьютерной графики, анимации, визуальных эффектов и технологий искусственного интеллекта (<https://forbes.kz/articles/higgsfield-pokazal-ii-film-kk-br-na-konferentsii-siggraph-v-ssha-f95d79>).

7. «Мы с нетерпением ждем возможности поддержать Алекса, Ерзата и всю их команду в создании нового поколения AI-инструментов для визуального творчества», – заявил Юрий Мильнер, основатель DST Global. 17 августа 2026 г. стало известно, что Higgsfield привлек еще \$400 млн при оценке компании в \$5,4 млрд. Паунд возглавила DST Global (<https://forbes.kz/articles/supermodel-natalya-vodyanova-prisoedinilas-k-komande-higgsfield-d98a53>).

<https://vk.com/@1077823-esche-ob-odnom-edinoroge>

124. КАКОЙ НАЦИОНАЛЬНОСТИ БЫЛ ИИСУС ХРИСТОС?

11 ноября 2025 года в возрасте 100 лет скончался Поэль Меерович Карп (<https://lavkapisateley.spb.ru/enciklopediya/k/karp-poel->) – переводчик, публицист, поэт, знаток балета, которого неоднократно видел в Кировском театре.

Однажды я имел возможность задать ему вопрос: «Какой национальности, по Вашему мнению, был Иисус Христос?» Он ответил по-еврейски – вопросом на вопрос: «Вы хотите узнать мое мнение, или как было на самом деле?» Я ответил: «А Вы знаете, как было на самом деле?» На это он сказал: «Это знают все – у него мать была еврейка» На этом наш разговор закончился, так как мы оба знали, что в Израиле и в СССР национальность человека определялась по матери. Светлая память Поэлю Мееровичу!

А теперь история, связанная с его отцом, которого арестовали и судили как сиониста. Ему предъявили обвинение в том, что он поддерживал создание государства Израиль, так как изготовил листовку, в которой было сказано, что надо создать государство Израиль. Когда его судили, он сказал: «Понимаете,

да, я действительно высказывался в пользу создания государства Израиль, но Вы же текст видите, это же не я высказываюсь, а цитирую нашего представителя в ООН Андрея Андреевича Громыко, который говорил о том, что Советский Союз предлагает это. Вот я и выступал в поддержку нашего правительства».

И следователь, который вел это дело, ответил ему: «Это не ваше дело, что говорят наши государственные деятели».

Ему дали десять лет. Подавали жалобу, срок сократили до шести лет. Если бы ему сократили до пяти, его бы выпустили. После 1956 года, после XX Съезда, проводили чистку лагерей, и его как больного человека освободили. Со временем судимость с него сняли, но на реабилитацию он не захотел подавать, так как был человеком жестких нравственных правил.

На этом у меня всё. Нет, оказалось, не всё. Вспомнил, что у меня есть еще один текст с характерным названием: «Когда Иисус и его последователи...» (<https://vk.com/@1077823-kak-iisus-i-ego-posledovateli>). Вот теперь всё.

1.11.2025. <https://vk.com/@1077823-kakoi-nacionalnosti-byli-iisus-hristos>

125. ОТ КОТЛАСА ДО «ЯНДЕКСА» ЧЕРЕЗ ЗОЛОТЫЕ МЕДАЛИ НА ИСРС

У нас была невероятная кафедра – кафедра «Компьютерные технологии» (КТ) Университета ИТМО, про которую я умудрился написать книгу в четырех томах с характерным названием «Мои счастливые годы жизни на кафедре...» (<https://computer-museum.ru/biblioteka/shalyto/>).

Несомненно, что выдающаяся кафедра – это не только незаурядные студенты, но и такие же ее выпускники. Вот что по этому пишет выдающийся математик, лауреат филдсовской премии Станислав Смирнов: «Во многих университетах мира проблем найти незаурядных преподавателей по математике и информатике не существует, а вот найти и сформировать группу хотя бы из 25–30 таких же студентов могут только полтора-два десятка университетов в мире» (<https://d-russia.ru/zdes-ili-tam.html>, <https://vk.com/@1077823-zdes-ili-tam>).

О наших студентах и выпускниках я неоднократно писал. Вот, что, в частности, сказано в упомянутой выше книге: «В 2008 г. Премию Правительства РФ в области образования в составе авторского коллектива получили наши выпускники Матвей Казаков и Георгий Корнеев. Первому тогда было 29 лет, а второму – 27 (http://is.ifmo.ru/award/ceremony_1/). Максим Буздалов получил такую же премию в 2017 г. в 29 лет. Но их всех в свое время опередил Андрей Станкевич, который в 22 года в составе авторского коллектива стал лауреатом премии Президента РФ в области образования за 2003 г. (<http://is.ifmo>).

ru/photo/2003-President-premium/index.html). В 26 лет вместе с Андреем премию получил Роман Елизаров (http://news.ifmo.ru/ru/startups_and_business/business_success/news/6643/). Хотел бы я услышать еще об одной организации в стране, а то и в мире, где такое возможно. Еще одно наше достижение – семь побед на чемпионатах мира ICPC – вряд ли какой-либо университет мира в скором времени повторит...»

Теперь приведу названия некоторых статей о наших выпускниках и студентах: «Как я узнал об Этом, или еще об одном нашем выдающемся выпускнике» (<https://vk.com/@1077823-kak-ya-uznal-ob-etom-ili-esche-odin-vydauschiisya-vypuschnik>), «Пятна на Солнце» (<https://vk.com/@1077823-ryatna-na-solnce>), «Оказывается, функан не помеха стать долларовым миллионером» (<https://vk.com/@1077823-okazyvaetsya-chto-funkan-nepomeha-chtoby-stat-dollarovym-m>), «От «космонавта» через «бутылочку» к помощи городу» (<https://vk.com/@1077823-ot-kosmonavta-cherez-butylochku-k-pomoschi-gorodu>), «К вопросу о том, что классные олимпиадники чего-то там не могут» (<https://vk.com/@1077823-k-voprosu-o-tom-chto-klassnye-olimpiadniki-chego-to-tam-ne>).

Теперь подробнее об одном из значительных достижений наших выпускников. В 2017 г. я дал интервью (<https://vk.com/@1077823-rossiya-institut-kafedra-i-ya>), в котором на вопрос: «А что у вас с предпринимательством?» – я ответил: «С предпринимательством дело обстоит так: напрямую мы им не занимаемся (<https://vk.com/@1077823-nashi-vypuskniki-predprinimateli>), но бывает, что инновации у наших ребят получаются (<https://vk.com/@1077823-ob-odnom-eksperimente-v-podgotovke-it-predprinimatelei>). В ВУЗе этим занимаются, а мы – нет. До последнего времени все ехидно спрашивали, каких успехов добились ваши выпускники в промышленности. Раньше мне приходилось произносить четыре слова: «программное обеспечение для Yota».

Его создала команда под руководством Саши Штучкина, которую я помог набрать, когда моя дочь Инна (она работала директором по контенту в «Скартел») привела на кафедру свое начальство – Дениса Свердлова и Игоря Широкова. Сначала в команде было человек десять, включая, кроме Саши, еще двух, как и он, призеров чемпионата мира по программированию 2003 г. – Женю Южакова и Тима Бородин. Они быстро создали программное обеспечение для первой Yota, и все были очень рады. При этом в тайваньской компании НТС, где делали железо, говорили, что они никогда не видели программистов, которые так быстро разобрались бы в аппаратной части».

После этого последовал вопрос: «Штучкин – тоже ваш выпускник?» Я ответил: «В его команде в компании сначала все были нашими выпускниками», – а потом продолжил: «Время идет, и теперь на указанный выше вопрос о предпринимательстве я отвечаю только одним словом: Kotlin, потому что руководителем разработки этого языка сначала был один наш вы-

пускник – Андрей Бреслав, а потом другой выпускник – Роман Елизаров. Его разработкой занимался и наш Антон Банных, который вернулся из Google. Кстати, Роман и Антон – чемпионы России по программированию 1996 и 2010 гг., соответственно. Недавно мы все видели (<https://www.youtube.com/watch?v=EtQ8Le8-zyo>), как Kotlin объявили вторым языком программирования для ОС Android».

Теперь немного про Yota. Под руководством чемпионов России 2001 г. и призеров чемпионата мира по программированию 2003 г. Александра Штучкина, Евгения Южакова и Тимофея Бородина за десять месяцев в компании «Скартел» было создано программное обеспечение для первого в мире коммуникатора четвертого поколения (торговая марка Yota).

10 декабря 2009 года на втором молодежном инновационном конвенте в Санкт-Петербурге наши ребята представили Председателю правительства РФ 4G-смартфон Yota (<http://is.ifmo.ru/photo/2009-12-10-Putin-Yota/index.html>), а уже 17 декабря Президент РФ на форуме победителей «Прорыв» в Москве в рамках «Первой национальной премии «Прорыв» вручил эту премию за победу в номинации Гран-при «Открытие» выпускникам кафедры КТ Александру Штучкину, Федору Цареву и Евгению Южакову (<https://is.ifmo.ru/photo/2009-12-17-proryv-conference/>) за разработку программного обеспечения первого в мире 4G-смартфона Yota (http://is.ifmo.ru/proryv/proryv_2/, http://is.ifmo.ru/proryv/proryv_3/).

Коротко об успехах нашей команды по спортивному программированию в 2001 и 2003 годах. В конце 2001 года команда университета ИТМО, состоявшая из студентов нашей кафедры Александра Штучкина, Тимофея Бородина и Евгения Южакова, второй раз в истории университета стала чемпионом России по программированию (<https://neerc.ifmo.ru/archive/2001/standings.html>). В этом же году вышел документальный фильм об успехах студентов из Санкт-Петербурга на разных этапах чемпионата мира по программированию, который назывался «Колыбель гениев» (<https://www.youtube.com/watch?v=am0WFTU26hs>). В нём основное внимание было уделено победе Александра, Тимофея и Евгения. Фильм завершался пожеланием им успеха в финале чемпионата мира ACM ICPC, который должен был пройти в 2002 году в Гонолулу (США).

Интересно, что в фильме кубок этим ребятам вручает Валентин Леонидович Макаров – бессменный руководитель некоммерческого партнерства IT-компаний «Руссофт», которому в 2025 году исполнилось 70 лет, а журнал «Собака.ru» отнес его к 50 самым знаменитым в этом году людям Санкт-Петербурга (<https://www.sobaka.ru/lifestyle/technology/200578>), с чем я Валентина Леонидовича поздравил.

В 2002 году в Гонолулу им победить не удалось, и они заняли 14 место в мире (<https://cphof.org/standings/icpc/2002>), но опыт был приобретен, и

этом же году на очередном полуфинале чемпионата мира ACM ICPC, заняв шестое место (<https://neerc.ifmo.ru/archive/2002/standings.html>), они снова попали в финал, который вновь проходил в США – на этот раз в Беверли-Хиллс (США). Там в 2003 году эта команда в третий раз в истории Университета ИТМО заняла третье место на чемпионате мира по программированию (<http://is.ifmo.ru/photo/2003-gold-medals/index.html>). Однажды я видел, как тренировалась эта команда в свободный от учебы день. Тогда они решали по пять часов два конкурса по семь задач в каждом – один до обеда, а второй после него!

В фильме «Компьютерные мальчики» (<https://www.youtube.com/watch?v=4RG9N9Qde7o>), снятом в том же 2003 году после их успеха на ICPC, Женя Южаков говорит о себе: «Я способен быстро думать и достаточно эффективно, но предела совершенства нет. Есть люди, которое это делают еще лучше, но я доволен тем, что умею».

Поэтому настал черед рассказать об одном из участников этой команды – Жене, тем более что его имя связано с историей, произошедшей недавно. 11 июня 2025 года на защите бакалаврских работ один из студентов лайкнул мои «Универсальные советы защищающимся» (<https://vk.com/@1077823-universalnye-sovety-zaschischaimysya>), которые я указал в чате платформы, на которой проходила защита. Я удивился этому факту и поинтересовался, когда он будет защищаться. Ответ поразил меня: «Через два ... года». Это практически первый случай за мою более чем двадцатипятилетнюю работу в комиссиях по приему выпускных работ. Обычно никто и никого из студентов заранее чужие защиты не слушает. К сожалению, тоже относится и к практически ко всем аспирантам. Уникальный студент – Станислав Калачев. Через несколько часов выяснилось, что Станислав в этом смысле не уникален, так как в это же время я получил письмо от его знакомого третьекурсника, который также был на защитах бакалавров.

Вот его письмо: «Добрый вечер, Анатолий Абрамович! Прошу прощения за беспокойство, буду очень рад, если Вы уделите мне несколько минут. Меня зовут Игорь Панасюк. Я сейчас заканчиваю третий курс бакалавриата КТ.

Немного расскажу о себе. 1. Я родом из Беларуси. 2. Работаю в подразделении «платежный шлюз» «Яндекса» уже более двух лет. Этот шлюз проводит все платежи компании и построен на конечных автоматах. 3. Кроме того, я работаю старшим лаборантом в ИТМО. Веду практики на КТ по Java Advanced, операционным системам, а также читаю свой собственный курс «Программирование и разработка приложений на языке Go» (Семестр 1. 12 лекций и 12 практик (<https://www.youtube.com/playlist?list=PLd7QXkfmSY7aBM9trLARvM9kRvLAy2WCI>). Семестр 2. Девять лекций и практики (https://www.youtube.com/playlist?list=PLd7QXkfmSY7aJNX9frA8_-VlcY_rshi71). В последнее время этот язык стал очень популярен, а я был одним из первых,

кто начал на нём писать. 4. Мне нравятся прикладные олимпиады. В этом году я стал победителем «Мегаолимпиады по направлению DevOps» и олимпиады «Я – профессионал» по направлению «Программная инженерия». Ещё в этом семестре получаю стипендии от одной из компаний за хорошую учебу. 5. Иногда я выступаю на конференциях федерального уровня. Например, год назад выступал с докладом «Как совмещать несовместимое, ускоряя неускоряемое, используя ассемблер Go» на семинаре HighLoad++ в рамках конференции GolangConf 2024 (https://www.youtube.com/watch?v=BmWOo1Yj_Vo). В этом году также выступал на этой конференции.

Недавно произошло очень много совпадений, после которых я и решил всё-таки написать Вам. Во-первых, я смотрел 11 июня 2025 года защиты бакалавров КТ, там было много интересного, в том числе Ваши советы защищающимся. Во-вторых, у меня был разговор с руководителем подразделения «Яндекс Пэй» (<https://bank.yandex.ru/pay>), в котором я работаю. Его зовут Евгений Южаков. Оказалось, что более 20 лет назад Вы были научным руководителем его бакалаврской работы (<https://is.ifmo.ru/diploma-theses/coderally/>). Евгений спросил меня: «Анатолий Абрамович все еще жжёт?»

Я хотел бы, чтобы темой моего будущего диплома был проект, который я реализовываю в «Яндексе». Это указанный выше «платёжный шлюз», который построен на конечных автоматах. В нем любая подфункциональность рассматривается как автомат. В рамках этого шлюза и смежных сервисов я реализовал автоматы для поддержки «Карты Пей» в «Яндексе» (около 20К строк кода на Go, Kotlin, C++ и Python). Через мой код ежедневно «проходит» очень много денег. Честно сказать, я не могу назвать это очень сложной задачей, но, на мой взгляд, она интересна и может быть темой бакалаврской работы.

Поэтому я решил задать Вам вопрос: подскажите, пожалуйста, что нужно сделать и есть ли такая возможность, чтобы стать Вашим учеником в рамках бакалаврской работы? Полностью пойму, если Вы сейчас никого не берёте. Будьте здоровы!»

Естественно, я заинтересовался этим молодым человеком. Предложил позвонить мне в любое время – даже сейчас. Он позвонил, и мы проговорили ... два часа – почти до двух ночи. При этом я, в частности, узнал, что он давно читает мою «писанину» «ВКонтакте». Интересным было и то, что весь наш разговор он конспектировал... Вот какие бывают неожиданные и интересные знакомства!

Когда я рассказал эту историю Владимиру Глебовичу Парфенову, который все эти годы «рулит нами», то он очень заинтересовался Женей Южаковым, попросил с ним связаться, что я и сделал. После этого Владимир Глебович вспомнил, что они с Владимиром Николаевичем писали о Жене в книге: Васильев В.Н., Парфенов В.Г. XXV лет: история кафедры

«Компьютерные технологии». СПб.: Университет ИТМО. 2017. 294 с. (<https://computer-museum.ru/biblioteka/publication/2670/>). Вот эти фрагменты.

«Весной 2001 года Андрей Станкевич, как говорят футболисты, «повесил свои бутсы на гвоздь», так как выступать в финале более двух раз по правилам ICPS нельзя, и начал заниматься тренерской деятельностью. На этом пути он сразу столкнулся с объективными трудностями, связанными с его возрастом. Осенью 2001 года команды, которые у него тренировались, не всегда были готовы с энтузиазмом выполнять указания своего, по сути, сверстника. Опытные тренеры команд других вузов тоже подчас воспринимали Андрея как вчерашнего участника соревнований и студента. Однако Станкевич сразу же продемонстрировал свой «фирменный» стиль, отличительной особенностью которого является способность создавать из безусловно очень сильных, но вроде бы «обычных» по олимпийским меркам ребят, команды, показывающие фантастические результаты. Первый раз это случилось в самом начале тренерской карьеры Андрея. Подготовленная им команда, в которую входили Евгений Южаков из Котласа (<https://vecherniy-kotlas.ru/2009/12/25/evgenij-juzhakov-poluchil-gran-pri-iz.html>), Тимофей Бородин из Костромы и Александр Штучкин из Саратова, одержала сенсационную победу на полуфинальных соревнованиях 2001 года. По тому, как они тренировались складывалось впечатление, что они приехали в Санкт-Петербург для того, чтобы «потрясти мир» под руководством будущего «Великого» тренера».

«2009 год был объявлен «Годом молодежи» в России. Итоги этого года подводились 17 декабря 2009 года в Москве, в спорткомплексе «Олимпийский», на «Форуме победителей» в присутствии нескольких тысяч молодых людей – победителей творческих конкурсов, соревнований и олимпиад разных уровней. В программу этого мероприятия входило вручение наград в разных номинациях, одна из которых – «Наука и технологии», в которой были номинированы Александр Штучкин, Евгений Южаков и Федор Царев за создание первого в мире WiMax-коммуникатора четвертого поколения Yota. Этот праздник транслировался по Первому каналу телевидения. Каково же было наше удивление, когда в этом разделе их не объявили и не наградили! Шло одно награждение за другим, а наших выпускников все не награждали.

И, наконец, последняя номинация, «Гран-При Года молодежи» – и совершенно неожиданно для всех на сцену вызывают наших ребят, а также Президента РФ для вручения им награды.

Под овации присутствовавших в огромном зале молодых людей Президент РФ вручил нашей замечательной тройке «Гран-При» первой национальной молодежной премии «Прорыв» и поздравил их. С ответным словом выступил Евгений Южаков».

«Наблюдая за этим триумфом, Парфенов вспомнил, как Женю Южакова взяли учиться на кафедру КТ по просьбе его учительницы информатики в школе № 4 города Котлас (Архангельская область) Ольги Васильевны Папирной, несмотря на то, что ему не хватило двух-трех баллов для получения диплома третьей степени на Всероссийской олимпиаде по информатике, что и тогда и теперь резко упрощало поступление в вуз. Учительница рассказала Парфенову, что после того, как Женя не набрал на Всеросе указанных баллов, он просидел всю ночь, решая ту задачу, которая не позволила ему получить указанный диплом. А еще, по словам Парфенова, учительница сказала, что Котласе после кризиса 1998 года закрыли комбинат, и у Жени и его семьи практически не было еды. Времена были такие, что после этого, проходя по коридору, Парфенов иногда заглядывал в помещение, где проходили тренировки, разыскивал взглядом Женю и пытался по его внешнему виду определить, не голодает ли он.

После этого Парфенов пишет: «В 2003 году А.А. Шалыто продолжил усиленно «гнуть свою линию» на развитие проектного метода обучения на основе использования автоматного программирования. Кроме курсовых работ (<https://is.ifmo.ru/projects/>), он начал «выжимать» из студентов также и качественные бакалаврские работы и магистерские диссертации на основе автоматного программирования» (<https://is.ifmo.ru/diploma-theses/>). Первым в этом году опубликовал на сайте свою бакалаврскую работу Евгений Южаков, в которой он описал проектирование программы, написанной на предварительном туре чемпионата мира по программированию (<https://is.ifmo.ru/diploma-theses/coderally/>).

Интересно, что работа по ее приведению в порядок для публикации на сайте шла в июле – через месяц после её защиты. Застав Шалыто и Южакова в жару в каникулярное время за странным занятием – исправлением уже защищенной бакалаврской работы, – Парфенов был сильно удивлен, так как такого еще никогда не видел. В дальнейшем в аналогичных ситуациях он также удивлялся, но с каждым разом все меньше. Кстати, Женя потом, как и десяток наших выпускников, был «призван» Анатолием Абрамовичем на работу в «Скартел», завершившуюся получением в 2009 году Гран-При «Года молодежи в России».

О роли кафедры «Компьютерные технологии» в создании коммуникатора сказано здесь (<https://is.ifmo.ru/scartel/>): «При разработке 4G-телефона мы ориентировались на обычных пользователей (интервью с Денисом Свердловым)» (<http://is.ifmo.ru/scartel/sverdlov.pdf>) и «Новая гонка между Россией и США» ([https://is.ifmo.ru/scartel/_pages_09-10_from%20itn_122\(2008-01\).pdf](https://is.ifmo.ru/scartel/_pages_09-10_from%20itn_122(2008-01).pdf)).

После «Скартела» Женя перешел на работу в компанию «Одноклассники.ru». Параллельно с этим в 2009 году на чердаке, а не в гараже (как это принято

у известных американских предпринимателей) Евгений с двумя партнерами создал ныне всем известный стартап – агрегатор заказов на доставку еды и продуктов питания Delivery Club, который в конце концов (<https://www.forbes.ru/tekhnologii/333001-dostavka-na-100-millionov-skolko-stoit-delivery-club>) купил «Яндекс». О том, что Женя – один из основателей и технический директор компании Delivery Club, я писал ещё в 2016 году (<https://vk.com/@1077823-gde-segodnya-zhivut-nashi-pobediteli-i-prizery-chempionata-m>).

После этого Женя организовал ещё один стартап – Autospot.ru – агрегатор цен на новые автомобили (<https://vc.ru/life/69716-kak-sozdat-startap-goda-ro-versii-ey-v-sfere-kibersporta-intervyu-s-dmitriem-rybalchenko>).

Женя закончил магистратуру по прикладной математике. Входит в книгу «Известные выпускники Университета ИТМО» (<https://is.ifmo.ru/main/alumni.pdf>). Точно знаю, что из включенных в эту книгу двое этот университет не заканчивали – В.Н. Васильев и я.

Сейчас Южаков руководит подразделением «Яндекс Пэй» с 400+ сотрудников. А вот выступление Жени, где он делает доклад на тему «Пэй – умным быть выгодно», в котором рассказывает, как «занимается платежами, выплатами и замечательным сервисом «Яндекс Пэй» (засечки с 3:17 по 28:57 на видео <https://www.youtube.com/watch?v=9X-okO63s0>), который используют многие жители нашей страны.

И заключение послушайте, что звучало в Олимпийском, когда ребята получали Гран-При «Года молодежи» (<https://www.youtube.com/watch?v=ROLSVhXliIA>). Там Женя назван гением программирования, и, видимо, поэтому слово благодарности произносил он.

25 декабря 2021 года я опубликовал в сети Интернет фотографию (<http://is.ifmo.ru/photo/2015-12-Champions/index.html>). Несмотря на то, что на ней всего семеро из Университета ИТМО (Нияз Нигматуллин, Борис Минаев, Максим Буздалов, Павел Маврин, Геннадий Короткевич, Михаил Кевер и Андрей Станкевич), я подписал её так: «Девять чемпионов мира по программированию и их великий тренер», так как трое из ребят (Нияз, Гена и Миша) – двукратные чемпионы мира. Под этой фотографией появился комментарий Жени Южакова: «Огонь! Невероятное удовольствие – быть сопричастным к этому! А Андрей просто недостижим!» На это я написал: «Женя, я тоже сопричастен, и испытываю те же чувства, что и ты!»

Мы гордимся тобой, Женя, особенно учитывая то, что ты ещё молод, и у тебя ещё многое впереди! А еще спасибо тебе, что, поступив на физический факультет МГУ, ты выбрал кафедру КТ в ИТМО, о чём, я думаю, за двадцать лет после окончания института ты никогда не пожалел!

08.07.2025. <https://d-russia.ru/ot-kotlasa-do-jandeksa-cherez-zoloty-medali-na-icpc.html>

PS 1. Упомянутый выше Игорь Панасюк написал: «Прочитал, спасибо, что поделились. Вот как, оказывается, в жизни всё бывает связано».

2. «Анатолий Абрамович! Это настоящая История. И Вы ее творили вместе с этими молодыми людьми и их учителями. Bravo!» (Валентин Макаров, Президент НП «Руссофт»).

3. «Прочитал, по-моему здорово написано» (Владимир Парфенов).

<https://vk.com/@1077823-ot-kotlasa-do-yandeksa-cherez-zolotyie-medali-na-icpc>

126. АЛЕКСАНДР МОРДВИНЦЕВ И ЕГО НЕЙРОННЫЕ КЛЕТОЧНЫЕ АВТОМАТЫ

Александр Мордвинцев родился в 1985 году и вырос в городе Миасс, расположенном на Урале. Он самостоятельно научился программировать, моделируя динамику планет, диффузию газов и колонии муравьев. «Идея о том, что вы можете создать крошечную вселенную внутри компьютера, а затем запустить её и получить эту смоделированную реальность, в которой у вас есть полный контроль, всегда восхищала меня», – говорил Александр (<https://news.itmo.ru/ru/science/it/news/8881/>).

В 2001 году на XIII Всероссийской олимпиаде школьников (ВСОШ) по информатике, которая проходила в Екатеринбурге, он разделил 39 место, учась в восьмом классе, в то время как все остальные участники финала учились с девятым по одиннадцатый класс. При этом Александр получил диплом третьей степени (<https://neerc.ifmo.ru/school/archive/2000-2001/ru-olymp-roi-2001-standings.html>). В 2002 году на XIV ВСОШ по информатике, которая проходила в Перми, он снова занял 39 место и снова получил диплом третьей степени (<https://neerc.ifmo.ru/school/archive/2001-2002/ru-olymp-roi-2002-standings.html>). В 2003 году на XV ВСОШ по информатике, которая проходила в Санкт-Петербурге, Мордвинцев занял 15 место и получил диплом первой степени (<https://olympiads.ru/roi/2003/results.shtml>). В 2004 году на XVI ВСОШ по информатике в Твери Александр занял 14 место и получил диплом второй степени (<https://neerc.ifmo.ru/school/archive/2003-2004/ru-olymp-roi-2004-standings.html>).

В 2005 году как многократный дипломант этой олимпиады Мордвинцев поступил на кафедру «Компьютерные технологии» Университета ИТМО.

В 2007 году, учась на третьем курсе, он выполнил по моему курсу работу на тему «Использование графического ускорителя для моделирования динамики жидкости методом Lattice-Boltzmann» (https://is.ifmo.ru/projects/lattice_boltzmann/), в которой для моделирования жидкости применил клеточ-

ные автоматы, в которых между собой связаны только соседние клетки, обладающие одинаковым поведением.

При этом он разработал две реализации, первая из которых использует для вычислений только центральный процессор компьютера, а вторая переносит большой объем вычислений на графический ускоритель. Отмечу, что такой гуру в нейронных сетях, как Хинтон, и его ученики я стали использовать графические ускорители позже – в 2009 году.

Эта работа Александра вошла в мой перечень «Работы по однородным структурам и клеточным автоматам, выполненные в СССР, России и бывших республиках СССР», опубликованный в 2016 году (https://computer-museum.ru/articles/books/1066/?sphrase_id=1353857). Позднее (в 2019 году) был опубликован большой обзор по клеточным автоматам: Матюшкин И.В., Заплетина М.А. Обзор по тематике клеточных автоматов на базе современных отечественных публикаций // Компьютерные исследования и моделирование. 2019. Том 11. Вып. 1, с. 9–57 (<https://www.mathnet.ru/links/8a5a85a7a4e7d2a17a585e1f19c5aeff/crm695.pdf>), в который, в свою очередь, вошёл указанный выше перечень. А вот ещё один обзор по этой тематике: Sarkar P. A Brief History of Cellular Automata // ACM Computing Surveys/ Vol. 32. 2000. Issue 1, pp. 80-107. <https://www.cs.ucf.edu/~dcm/Teaching/COT4810-Spring2011/Literature/CellularAutomata.pdf>. По клеточным автоматам выходит журнал: Journal of Cellular Automata (<https://www.oldcitypublishing.com/journals/jca-home/>).

В 2007 году под моим руководством на кафедре были защищены три работы по клеточным автоматам – две магистерские диссертации: Скаков П.С. Классификация поведения одномерных клеточных автоматов (https://is.ifmo.ru/diploma-theses/_skakov_master.pdf) и Суясов Д.И. Разработка алгоритмов распознавания текста на основе клеточных автоматов (https://is.ifmo.ru/diploma-theses/28_07_2007_Sujasov_magistry.pdf), а также кандидатская диссертация: Наумов Л.А. Метод введения обобщенных координат и инструментальное средство для автоматизации проектирования программного обеспечения вычислительных экспериментов с использованием клеточных автоматов / Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. ИТМО. 2007, 282 с. https://is.ifmo.ru/diploma-theses/_ln_Thesis.pdf.

Впоследствии (2011 год) Лев под руководством профессора Питера Слоота в Амстердаме стал PhD: «Modelling with cellular automata: problem solving environments and multidimensional applications» (<https://dare.uva.nl/search?identifier=7adb31fc-b1c8-4750-a745-28eb512a0d49>).

В 2010 году Мордвинцев окончил магистратуру нашей кафедры и начал работать в компании «Транзас» (Санкт-Петербург), где через некоторое время после тренажёрной тематики стал заниматься компьютерным зрением.

По этому вопросу в 2011 году Александр в Computer Science клубе при Санкт-Петербургском отделении Математического института им. В.А. Стеклова РАН прочёл лекцию на тему «Выделение и сопоставление особых точек в обработке изображений» (<https://www.youtube.com/watch?v=qtueXAAvWY>).

В 2014 году он получил письмо с предложением пройти собеседование в компании Google. Рекрутер нашла его фамилию в списке участников олимпиад по программированию российских школьников начала 2000-х годов и вышла на него, что по приведенному выше списку его результатов на ВСОШ было немудрено.

Александр успешно прошёл собеседование на позицию Software engineer. В цюрихском офисе Google работало несколько выпускников кафедры (например, его однокурсник Роман Сатюков). Мордвинцев попал в команду, которая внедряла глубокие нейронные сети в продукты Google, развивая при этом свои знания и умения в этой области.

В то время новая технология распознавания изображений, основанная на глубоких нейронных сетях, охватила технологическую индустрию (Krizhevsky A., Sutskever I., Hinton G. ImageNet Classification with Deep Convolutional Neural Networks / Proceeding of Advances in Neural Information Processing Systems 25 (NIPS 2012), pp. 1090-1098. https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2012/file/c399862d3b9d6b76c8436e924a68c45b-Paper.pdf).

Несмотря на всю мощь, эти сети были (и, возможно, до сих пор остаются) непостижимыми. Александр решил разобраться в этом вопросе. Он начал проводить программные эксперименты с такими сетями, а после того, как одна из его программ – DeepDream – стала популярной сначала в Google, а затем и за пределами компании, ему предложили перейти на исследовательскую работу в подразделение Google Research, которое также находилось и находится теперь в Цюрихе.

В 2015 году была опубликована статья Mordvintsev A., Olah C., Tyka M. Inceptionism: Going Deeper into Neural Networks (Inceptionism: углубляемся в нейронные сети) / Google Research Blog. 2015. <https://research.googleblog.com/2015/06/inceptionism-going-deeper-into-neural.html>. Отмечу, что слово Inceptionism – производное от слова Inception (Зарождение). Об этой работе Мордвинцева, в частности, рассказано на странице 449 второго тома книги Сергея Маркова Охота на электроовец. Большая книга искусственного интеллекта. М.: 2024 (https://markoff.science/files/A_Wild_Electric_Sheep_Chase_vol_2.pdf).

В статье рассматривается вопрос о понимании процессов, проходящих во внутренних слоях глубоких нейронных сетей. Если авторы загружали в сеть изображение предмета, а на выходе получалось название этого предмета, то они не знали точно, как сеть пришла к такому выводу. Для того чтобы отве-

тить на этот вопрос, они показывали сети изображение, а затем извлекли то, что сеть «видит» на разных уровнях процесса распознавания. Затем авторы «просили» сеть по слоям улучшить то, что она обнаружила, усиливая те признаки, которые она «видит» в изображениях разных слоёв. При этом нейросеть, обученная различать указанные признаки, может быть использована для генерации изображений, визуализируя собственные представления о классе объектов или усиливая «видимые» ей черты на фотографиях. Изображения, полученные в результате этого процесса, некоторые считают похожими на сон. Поэтому предложенный подход может быть использован в художественном творчестве для изображения «сновидений» нейросетей.

Указанная выше программа для поддержания описанного процесса работает следующим образом: в заранее обученной сверточной нейросети выбирается определённый слой, и потом сеть «усиливает» те признаки исходного изображения, которые она распознает в этом слое. На начальных слоях нейросети появляются простые формы и текстуры. Если использовать более глубокие слои, усиливаются уже более сложные образы – например, животные, архитектурные элементы, лица. Процесс итеративный – изображение несколько раз прогоняется через сеть, и после каждого шага в нём выполняются такие корректировки, чтобы выбранные нейроны стали активироваться ещё сильнее. Если первоначально сеть видит некоторые элементы изображения, то на следующих итерациях эти элементы становятся всё более отчётливыми, создавая галлюцинаторно-психоделический эффект.

Итоговое изображение становится как бы «сном» нейросети, в котором исходные детали преобразуются в то, что она чаще всего встречала при обучении. Поэтому описанный процесс был назван авторами «глубокими сновидениями» (Deep Dreaming), а указанная выше программа – «глубоким сном» (DeepDream) (<https://en.wikipedia.org/wiki/DeepDream>).

На основе этой программы Мордвинцевым был создан Free AI Art Generator, который размещен здесь: <https://deepdreamgenerator.com/>. Это платформа для создания арт- и видеоконтента на основе ИИ. Она позволяет создавать нетривиальные визуальные эффекты с помощью нейронных сетей. Отмечу, что всё это было создано задолго до появления больших языковых моделей.

Интерес к этой тематике у Александра не проходит. Сравнительно недавно (24.10.2024) он, Аро Кумбусян (коллекционер медиаискусства и социальный предприниматель) и Ярив Адан (разработчик, проработавший 17 лет в Google, и инвестор) выступили на выставке «Эксперименты ИИ», проходившей в Цюрихе. Они увлечены так называемым «искусством ИИ» и видят в нём огромный потенциал, который планируют развивать в будущем (<https://www.kunsthallezurich.ch/en/kalender/9193-alexander-mordvintsev-harocumbusyan-amp-yariv-adan>).

Как отмечено выше, долгое время Александр пытался объяснить результаты работы нейронных сетей и процесс их обучения, а для этого стал заниматься изучением системы как совокупности небольших локально взаимодействующих элементов, пытаясь понять, как найти практические подходы к дизайну таких систем. К ним, в частности, относятся клеточные автоматы, которыми, как указано выше, он занимался, ещё будучи студентом.

В 2019 году Александру казалось (<https://news.itmo.ru/ru/science/it/news/8881/>), что он занимается тем, что в то время было не в тренде, но чему, на его взгляд, следует уделять больше внимания. Ему по духу близок японский исследователь David Ha, который гордился тем, что пока все обучают нейронные сети, в которых миллиарды параметров и миллионы элементов, он создает сети из единиц элементов и десятков параметров. Однако и такие сети могут делать очень интересные и неожиданные вещи.

Среди многих учёных, обратившихся к Мордвинцеву после появления DeepDream, был и Майкл Левин – ведущий специалист по биологии развития из Университета Тафтса. Он проводил эксперименты по регенерации, изучал этот процесс у червей вида планарий, которые способны, если их разрезать, образовывать несколько независимых особей. Левин пытался понять механизмы самоорганизации, экспериментируя с практическими методами воздействия на процесс регенерации. Ему удалось заставить лягушку регенерировать конечность, хотя она от природы не обладает такой способностью.

Нейронные сети в настоящее время непостижимы, то же самое, естественно, можно сказать и о биологических организмах, и поэтому Левину было интересно, может ли что-то вроде «глубоких сновидений» помочь в их постижении. Письмо Левина вновь пробудило в Мордвинцеве интерес к моделированию природы с помощью клеточных автоматов, что через некоторое время нашло своё отражение в статье 2020 года: Mordvintsev A., Randazzo E., Niklasson E., Levin M. Growing neural cellular automata (Выращивание нейронных клеточных автоматов) // Distill. 2020. Vol. 5. Issue 2. Pages e23 (<https://distill.pub/2020/growing-ca/>). Эта статья имеет подзаголовок Differentiable Model of Morphogenesis (Дифференциальная модель морфогенеза).

В ней ключевым нововведением Мордвинцева, Левина и двух других исследователей из Google стало использование нейронов в качестве ячеек клеточного автомата (<https://habr.com/ru/amp/publications/946968/>). Здесь, как и в традиционных клеточных автоматах (Wolfram S. A New Kind of Science. Wolfram Press, 2003, 1200 p., <https://www.wolframscience.com/nks/>, Wolfram S. Cellular automata and complexity: Collected papers. CRC Press, 2018. 608 p., <https://www.stephenwolfram.com/publications/cellular-automata-complexity/>), все клетки автомата одинаковы, а каждая из них взаимодействует только с ближайшими соседями. Однако они вместе могут формировать сложные фигуры, демонстрирующие свойства, напоминающие живые организмы, кото-

рые даже могут восстанавливаться после повреждений. Такие автоматы были названы нейронными клеточными автоматами.

Указанная статья рассказывает о прорыве в исследовании клеточных автоматов, который состоит в том, что традиционный порядок действий, характерный для клеточных автоматов (переход от простейших автоматов как простых и одинаковых правил, описывающих поведение клеток, к сложному поведению клеточного поля из таких автоматов, которое называется клеточным автоматом), инвертируется: задается желаемая структура, и автоматизируется подбор локальных правил, описывающих поведение клеток, которые приводят к самосборке этой структуры. Таким образом, если в клеточных автоматах простые правила функционирования клеток практически случайным образом создают сложные структуры, то теперь исследователи могут начать со структуры и провести обратную разработку – определить правила поведения клеток.

Таким образом, статья переносит подход клеточных автоматов в эпоху глубокого обучения, предложив для этого нейронные клеточные автоматы. Нейронный клеточный автомат – это гибридная вычислительная модель, сочетающая свойства клеточных автоматов и нейронных сетей. В таких автоматах каждая клетка является нейроном и способна изменять своё состояние на основе состояний соседних клеток по определённым правилам, аналогичным применяемым в клеточных автоматах, но при этом допускается использование непрерывных или более сложных (например, вещественных) состояний, и, как в нейронных сетях, используется обучение, которое обеспечивает самоорганизацию.

В таких автоматах состояние клетки определяется не только локальными правилами перехода, но и может изменяться под действием корректировки весовых коэффициентов или функций активации, характерных для нейронных сетей. О клеточных автоматах, в том числе нейронных, написано также и здесь: Мокрецов Н.С., Татарникова Т.М. Самоорганизующиеся нейронные клеточные автоматы для обучения с подкреплением и эволюционного развития // Известия СПбГЭТУ «ЛЭТИ». 2023. Т. 16, № 7, с. 68-75 (<https://izv.etu.ru/assets/files/izvestiya-7-2023-68-75.pdf>).

В нейронных клеточных автоматах вместо ячейки с фиксированными правилами поведения используется нейрон, что обеспечивает возможность автоматического поиска таких локальных правил, которые заставят «клетки» самоорганизовываться в заранее заданную, часто сложную и устойчивую форму, обладающую даже такой способностью, как восстановление после повреждений.

Подобный подход называется Complexity Engineering: вместо того чтобы проектировать сложную структуру целиком, достаточно определить, как должны вести себя элементы (клетки) для того, чтобы в результате их взаи-

модействия получалась нужная конечная форма. Это напоминает биологический морфогенез, упомянутый в названии одной из статей, указанных выше: из взаимодействия простых клеток возникают цельные организмы, а нейронные клеточные автоматы могут визуализировать этот процесс и имитировать регенерацию (например, виртуальная бабочка «отрачивает» утраченные крылья).

При этом, если биологи смогут выяснить, как этой «бабочке» удастся так изобретательно восстанавливать крыло, то, возможно, врачи смогут заставить наш организм вырастить утраченную конечность. Этот подход, в частности, позволил создать нейронный клеточный автомат, для которого было определено поведение каждой клетки, позволяющее из одной клетки сгенерировать ящерицу.

«То, что они таким образом творят, это довольно неплохой аналог того, что происходит в организмах при их развитии из одной клетки и чем занимается эволюционная биология развития (evo-devo). Если, как я в своё время, начитаться биологических результатов про гомеобоксные гены, то станет понятно, что там и зачем» (Максим Буздалов, тоже наш выпускник, специалист по эволюционным вычислениям, чемпион мира по программированию 2009 года по версии ICPC).

В таких системах вместо бинарных состояний, как это имеет место в конечных автоматах, используются непрерывные значения, что придаёт моделям большую жизнеподобность. Нейросети обучаются находить такие правила с помощью градиентных методов или генетических алгоритмов. Эта технология открывает новые пути для автоматизированного проектирования распределённых систем, моделирования биологических процессов и даже новых моделей вычислений, где традиционного центрального управления нет.

О применении генетических алгоритмов в клеточных автоматах мы писали давно и подробно: Тихомиров А.В., Шалыто А.А. Применение генетического подхода для генерации клеточных автоматов // Научно-технический вестник Санкт-Петербургского государственного университета информационных технологий, механики и оптики. 2011. № 2 (72), с. 62–66. <https://ntv.ifmo.ru/file/article/273.pdf>; Тихомиров А.В., Шалыто А.А. Применение адаптивного генетического алгоритма для генерации клеточных автоматов // Научно-технический вестник университета ИТМО. 2012. № 1 (77), с. 100–105. <https://ntv.ifmo.ru/file/article/807.pdf>; Тихомиров А.В., Шалыто А.А. Применение направленной мутации для генерации клеточных автоматов // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2014. № 2 (90), с. 93–98. https://ntv.ifmo.ru/ru/journal/417/journal_417.htm.

Наиболее известным и ставшим классическим клеточным автоматом является автомат, реализующий игру «Жизнь» (<https://ru.wikipedia.org/>

Игра «Жизнь»), которая была описана выдающимся математиком Джоном Конвеем (<https://www.youtube.com/watch?v=vs01IVxshY>) в 1970 году (Гарднер М. Математические досуги. М.: Мир, 1972.). Вот две наши популярные статьи по этой тематике: Наумов Л.А., Шалыто А.А. Клеточные автоматы. Реализация и эксперименты // Мир ПК. 2003. № 10, с. 64–71 (<http://is.ifmo.ru/works/klet/>) и Наумов Л., Шалыто А. Цветные клеточные автоматы, или клонирование Мона Лизы // Мир ПК. 2004. № 5, с. 64–71 (<http://is.ifmo.ru/works/cellaut/>). Кстати, клонирование является в некотором смысле самовоспроизведением. А теперь ссылка на прекрасный конспект по клеточным автоматам: https://neerc.ifmo.ru/wiki/index.php?title=Модели_клеточных_автоматов.

Другие автоматы типа «Жизнь» описаны здесь: Лобанов А.И. Модели клеточных автоматов // Компьютерные исследования и моделирование. 2010. Том 2. Вып. 3, с. 273–293 (https://crm.ics.org.ru/uploads/crmissues/kim_2010_2_3/crm10304.pdf).

В игре «Жизнь» каждая ячейка клеточного автомата является конечным автоматом. В нейронных клеточных автоматах ячейкой является нейрон, состояние которого может быть не только бинарным, но и принимать более сложные или даже непрерывные значения, отражающие аналоговый характер сигналов в биологических нейронных сетях. При этом, если в клеточных автоматах смена состояний ячеек происходит синхронно, то здесь обеспечивается асинхронное их обновление, что делает процесс ближе к реальным биологическим системам, в которых всё меняется не синхронно, а постепенно и хаотично.

Такая замена клеток приводит в некотором смысле к инверсии игры «Жизнь», в которой для клетки задается простое поведение, а результат возникает случайно. В нейронных клеточных автоматах всё наоборот: сначала формулируется цель, например фигура или рисунок, а алгоритм сам подбирает правила так, чтобы состояния клеток формировали требуемый образ.

В 2021 году тем же авторским коллективом, что и указан выше, была опубликована статья про самоорганизующиеся текстуры: Niklasson E., Mordvintsev A., Randazzo E., Levin M. Self-organising textures // Distill. 2021. Vol. 6. Issue 2. Pages e00027. 003 (<https://distill.pub/selforg/2021/textures>).

Отмечу, что клеточные автоматы для текстур «рядом с Мордвинцевым» применялись давно: Тихомиров А. Адаптивная модификация текстурной раскладки для карт освещенности / Бакалаврская работа. ИТМО. 2009, 50 с. (https://is.ifmo.ru/diploma-theses/_tikhomirov_v2.pdf).

Изложение развития того, что было описано в статье 2021 года, Александр осуществил в лекции «Нейроклеточные автоматы с нуля» (https://www.youtube.com/watch?v=_5tDt_S3nWA). В ней он рассказал подробности не только программной, но и аппаратной реализации нейронных клеточных

автоматов. В конце лекции было изложено содержание статьи: Mordvintsev A., Randazzo E., Niklasson E. Differentiable Programming of Reaction-Diffusion Patterns / The 2021 Conference on Artificial Life. 2021. Paper №: isal-a 00429. 28, p. 6 (<https://direct.mit.edu/isal/proceedings/isal2021/33/28/102965>). В этой ссылке указан адрес полного текста статьи.

На своей странице в Интернете (<https://znah.net/>) Александр пишет: «Здравствуйте! Я магистр, программист, исследователь и художник. Визуализирую вещи, чтобы понять, как они работают. Мое самое известное творение – DeepDream, программу, которую я разработал, исследуя глубокие нейронные сети. Любопытство к сложным системам привело меня к изучению того, как живые организмы самоорганизуются, что, в свою очередь, привело к модели нейронных клеточных автоматов. В настоящее время я исследую основы вычислений в технологиях и жизни, стремясь преодолеть разрыв между искусственными и биологическими системами». Используя нейронные клеточные автоматы, можно показать, как локальные взаимодействия между клетками могут перерасти в красивые, глобально когерентные паттерны. На странице приведены четыре его визуализированных проекта и две статьи, первая из которых посвящена выполнению простого 3D-рендеринга сцен с помощью алгоритма лучевого вещания в JAX, а второй – использованию дифференциальной оптимизации для обучения конечных автоматов, предназначенных для решения простых задач по обработке строк.

Другие проекты Александра:

Cellular Automata VGA Circuit – дизайн ASIC для генерации сигналов VGA, чтобы отображать прокручивающиеся узоры клеточных автоматов с сопутствующим веб-симулятором уровня вентилях.

SwissGL library – прототип минимальной, но выразительной библиотеки программирования GPU, построенной на WebGL2.

Particle Lenia – система искусственной жизни, которая создаёт сложные динамические узоры из простых правил взаимодействия частиц.

Hexells – художественный проект, в котором цифровые клетки учатся общаться с соседями для создания уникальных текстур.

«Новое – это старое» – часто говорит Джеффри Хинтон. Эти слова подтверждают и указанные выше работы Мордвинцева. Так, например, в статье Levine D., Grossberg S. Visual illusions in Neural Networks: Line Neuralization, Tilt After Effect and Angle Expansions // Journal of Theoretical Biology. V. 62, 1976, № 2, pp. 477–504 (<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/002251937690031X>) показано, что нейросети могут воспроизводить иллюзии, а в статье Ermentrout G., Cowan J. A Mathematical Theory of Visual Hallucination Patterns // Biology Cybernetics. V. 34, 1979, № 3, pp. 137–150 (<https://sites.pitt.edu/~phase/bard/pubs/Ermentrout-Cowan79b.pdf>) – что они могут воспроизводить галлюцинации.

Термин «клеточный нейронный автомат» также известен давно: Chua L.O., Yang L. Cellular Neural Networks: Theory // IEEE Trans, on Circuits and Systems, V. 35, 1988, № 10, pp.1257–1272 и Chua L.O., Yang L. Cellular Neural Networks: Applications // IEEE Trans, on Circuits and Systems, V. 35, 1988, № 10, pp.1273–1290. Эти и другие работы по рассматриваемой тематике приведены здесь: https://vlab.fandom.com/ru/wiki/Клеточная_нейронная_сеть/. Известна также работа на русском языке, в которой в названии упоминается любимый термин Мордвинцева – «нейронный клеточный автомат»: Копылов В.Д., Дунаева О.А., Мячин М.Л. Импульсный нейрон и нейронный клеточный автомат асимптотически эквивалентны // Моделирование и анализ информационных систем. 2014. № 3, с. 62-80 (<https://www.mais-journal.ru/jour/article/view/110/108>).

Отмечу также, что ещё в 2007 году в курсовой работе Евгения Первушина (однокурсника Мордвинцева) было предложено комбинировать нейронные сети и конечные автоматы. Эта работа называется так: «Применение конечных автоматов для улучшения характеристик нейроподобных сетей» (https://is.ifmo.ru/projects/11-08-2007_pervushin_neural/). Отмечу, что Первушин до этого (в 2003 году) в курсовой работе применял автоматы для моделирования банкомата (<https://is.ifmo.ru/download/bankomat.pdf>). Руководил работой Первушина 2007 года ещё один их однокурсник, Илья Аничкин (<https://is.ifmo.ru/projects/editor/>), который в 2005 году опубликовал статью: Аничкин И.М. Применение нейронной сети для управления мотоциклом // Вестник информационных технологий, механики и оптики. 2005. Вып. 23, с. 162–170 (<https://ntv.ifmo.ru/file/journal/115.pdf>).

Время, место работы и многолетние исследования Мордвинцева в этой области привели к тому, что его публикации, в отличие от его предшественников, вызывают живой интерес, о чём, в частности, свидетельствует недавняя статья о нём (Musser G. Self-Assembly Gets Automated in Reverse of «Game of Life» (Самосборка становится автоматизированной в реверсе игры «Жизнь») // Quanta Magazine. 10.09.2025. (<https://www.quantamagazine.org/self-assembly-gets-automated-in-reverse-of-game-of-life-20250910/>).

Александр не варится в собственном соку, а входят в команду Google, которая занимается такими важными научными проблемами, как происхождение жизни и искусственная жизнь, исследуя вопросы о том, что такое жизнь и как она возникает из определённого набора «преджизненных» динамических условий: Arcas B., Alakuijala J., Evans J., Laurie B., Mordvintsev A., Niklasson E., Randazzo E., Versari L. Computational Life: How Well-formed, Self-replicating Programs Emerge from Simple Interaction (Вычислительная жизнь: как из простого взаимодействия возникают хорошо структурированные самовоспроизводящиеся программы). 27.01.2024, <https://arxiv.org/abs/2406.19108>.

Перечень публикаций Мордвинцева приведен здесь: https://scholar.google.com/citations?user=A_HbzQMAAAAJ. На 21.09.2025 года его индекс Хирша пока небольшой – 19, но у него всё впереди, так как ему в этом году исполняется всего лишь 40, с чем его я и поздравляю.

21.09.2025. <https://d-russia.ru/aleksandr-mordvincev-i-ego-nejronnye-kletochnye-avtomaty.html>.

<https://vk.com/@1077823-aleksandr-mordvincev-i-ego-neironnye-kletochnye-avtomaty>

127. АРАВИНД ШРИНИВАС – СОУЧЕРЕДИТЕЛЬ И ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР PERPLEXITY AI

Так получилось, что из всех ИИ-продуктов я пользуюсь только бесплатной версией поиска Perplexity, и то весьма ограничено: для ответов на некоторые вопросы и локальную проверку орфографии. В его ответах мне очень нравится то, что на запрос он указывает 10–20 источников, на которых базируется ответ, а проверку орфографии, как мне кажется, он всегда проводит правильно. Запрос принимается на любом языке, в том числе на русском.

Поэтому меня заинтересовало интервью основателя стартапа Perplexity (https://www.youtube.com/watch?v=Z8JvwqefT_w), которое называется так: «Беседа с Аравиндом Шринивасом, создателем Perplexity AI, о том, как перебраться из Индии в Калифорнию лишь в 2017 году и создать стартап, оцененный в \$520 млн в 2024 году». Статья на эту тему называется так: «Perplexity AI привлек \$70 млн при оценке в \$520 млн» (<https://investclub.sv/ru/2024/01/05/perplexity-ai-raises-70-million-at-520-million-valuation/>).

Потом я познакомился с его интервью от 16 июня 2025 года: «Аравинд Шринивас | Perplexity | Гонка за Создание Агентного Поиска» (<https://www.youtube.com/watch?v=Jcdm9TxbgDE>), а также с интервью, состоявшимся в октябре 2025 года (<https://www.youtube.com/watch?v=E0SrHVmVcUw>).

Этот стартап был создан в 2022 году. В 2023 году было принято решение о его монетизации по подписке. В начале 2024 года Perplexity – единорог, а к концу 2024 года стартап привлек \$887 млн при оценке в \$9 млрд и имел 15 млн запросов пользователей в день. Со временем компания стала переходить от бизнес-модели по подписке к извлечению прибыли от платной рекламы.

В августе 2024 года об этом стартапе писали так: «Стартап Perplexity AI, разработавший поисковик на базе ИИ, за два последних квартала увеличил ежемесячный доход в семь раз, а число обращений к нему выросло до 250 млн в месяц по сравнению с 500 млн запросов за весь 2023 год. Поисковая система Perplexity стала одним из самых быстрорастущих приложений ге-

неративного ИИ с момента запуска ChatGPT от OpenAI в ноябре 2022 года» (<https://3dnews.ru/1109254/poiskovaya-sistema-perplexity-na-baze-ii-pokazala-burniy-rost-i-gotova-konkurirovat-s-google>).

Сегодня Аравинд – генеральный директор компании Perplexity AI, которая исходно создавала поисковую систему, основанную на ИИ. Однако она двинулась существенно дальше и в 2025 году была оценена уже в \$20 млрд. В компании работают около 200 сотрудников, а год назад их было всего 30.

Интересно, что на русский язык слово Perplexity может быть переведено по-разному: «недоумение», «растерянность», «смущение», «дилемма» и, как мне кажется, самое подходящее – «сильное ощущение».

Аравинд Шринивас (https://ru.wikipedia.org/wiki/Шринивас,_Аравинд) родился 7 июня 1994 года в Мадрасе (ныне Ченнаи). Он получил степени бакалавра и магистра по электротехнике в рамках одной пятилетней программы в Индийском институте технологий (ИИТ) Мадраса, а затем под руководством Питера Аббила защитил PhD-диссертацию по компьютерным наукам в Калифорнийском университете* (организация, деятельность которой признана нежелательной на территории РФ), в который поступил в 2017 году, так как считал, что там в то время была лучшая в мире PhD-программа по машинному обучению. О своей учебе в аспирантуре он говорит так: «Я не считал это тяжелой работой или какими-то грандиозными усилиями. Я был просто одержим всем, чем занимался». До поступления в аспирантуру в 2015 и 2016 годах Аравинд провел несколько исследований по Deep Learning.

Как считает Шринивас, ИИТ по уровню что-то типа МТИ или Стэнфорда* (организация, деятельность которой признана нежелательной на территории Российской Федерации), однако вступительные экзамены в него пытаются сдать около МИЛЛИОНА (!!!) человек. При этом только несколько сотен минимум из десятков тысяч могут поступить на информатику или электротехнику. Кстати, до поступления на информатику Аравинд чуть-чуть не дотянул (<https://www.globalindian.com/ru/story/cover-story/aravind-srinivas-perplexity-ai-transforming-smart-search/>). Отмечу, что генеральный директор Google Сундар Пичаи также закончил этот институт.

Мне кажется, что огромная конкуренция, по крайней мере, в указанный вуз – причина того, что в Америке многие ведущие IT-компании возглавляют индусы – Microsoft, Google, IBM, например (<https://d-russia.ru/indijcy-vo-glave-amerikanskoj-it-industrii-16-primerov.html>, <https://4pda.to/2021/11/30/393762/>). В этой ситуации, я думаю, не случайно Google в настоящее время инвестирует \$15 млрд в центр ИИ в Индии.

Изучение машинного обучения Аравинд начал в ИИТ с взаимодействия с платформой Kaggle (<https://www.kaggle.com/>), объединяющей людей, интересующихся ИИ и машинным обучением. Он также прослушал лекции из Стэнфорда* (организация, деятельность которой признана нежелательной

на территории Российской Федерации) по машинному обучению и много экспериментировал в этой области. В результате оказался на стажировке в Бангалоре, где занимался рекомендательными системами.

В 2018 году он некоторое время стажировался в OpenAI. Энергия людей, работающих там, оказалась очень заразной для Аравинда. Ему тоже захотелось на длительное время оказаться в такой атмосфере, что он и сделал, но не сразу. В 2019 году прошёл ещё одну стажировку и опять в незаурядном месте – Google DeepMind. Там он, как и все стажеры, проводил всё время в офисе. При этом утром работал, а по вечерам в библиотеке читал книги, где, в частности, познакомился с двумя книгами, которые произвели на него сильное впечатление: Шмидт Э., Розенберг Д. Игл А. Как работает Google (<https://www.labirint.ru/books/484581/>) и Levy S. In the Plex. How Google Thinks, Works, and Shapes Our Lives (<https://www.labirint.ru/books/965935/>). Первое предложение в названии второй книги переводится как «В сплетении».

В этих книгах его очень вдохновил один из основателей Google – Ларри Пейдж, который в предисловии к первой из них написал, что хотел бы стать профессором или основать компанию. Кроме того, Ларри сказал: «Если Вы работаете в компании, где нет амбициозных целей, то Вы фокусируетесь на решении краткосрочных задач, в противном же случае у Вас должны быть способности воплотить в жизнь Ваше видение». А ещё Ларри советовал учитывать пользовательский опыт, что Шринивас очень хорошо запомнил.

После защиты PhD в 2021 году Шринивас некоторое время проработал в OpenAI. Именно тогда его окончательно поразил «вирус» Кремневой долины – стартаперство. При этом Аравинд подумал, что поисковики – это очень круто, но как делать поисковик, если существует Google? Поэтому он обратился к одному из изобретателей трансформера Ашишу Васвани (<https://habr.com/ru/articles/809531/>), который был исследователем в Google, и сказал, что хочет с ним поработать над применением трансформера, с помощью которого, в частности, можно понимать тексты. А если это так, то использующий его поисковик сможет ответить на вопросы о чём угодно. Это могло позволить создать нечто более мощное, чем современные поисковики, но у него ещё не было возможности основать компанию. Когда же он увидел, как GitHub Copilot, созданный GitHub и OpenAI, помогает разработчикам писать код, то пришёл к выводу, что пришло время создавать стартап в заинтересовавшей его области.

Он написал нескольким инвестором, в том числе Нэту Фридману (главному исполнительному директору GitHub) и Эладу Гилу (вице-президенту Twitter). Когда-то Стив Джобс писал, что многих в такой ситуации сдерживает то, что им не ответят. В рассматриваем же случае Фридман и Гил ответили и были готовы инвестировать, хотя, кроме энтузиазма и знаний, у Аравинда на тот момент практически ничего не было. Потом инвесторами стали Джефф

Безос, вложивший \$73 млн, и Криштиану Рональду (<https://smartpress.by/idea/sport/ronaldu-vlozhilsya-v-perplexity-ai-startap-belorusa-uzhe-stavshiy-mirovym-liderom/>), а также Nvidia и другие инвесторы. Также было заключено партнерство с рядом компаний, в том числе с Deutsche Telekom в части интеграции ИИ в смартфоны.

Шриниваса мотивировал Чарли Мангер, который говорил: «Лучшее, что ты можешь сделать для другого человека, – это помочь ему узнать, и узнать больше», но еще больше на него повлиял Илон Маск, утверждавший, что «никто не сможет победить тебя, если ты не хочешь быть побежденным». Аравинд решил не следовать за кем-то, а вести за собой. Поэтому в 2022 году он привлек к работе над новым поиском Дениса Яраца, Джонни Хо и Энди Конвински, которые вместе с ним стали соучредителями Perplexity AI. Интересно, что первое время они точно не знали, что и как будут создавать, а это противоречит традиционному подходу к созданию компаний. Соучредители получили доли, но очень маленькие зарплаты. Со временем они собирались значительно их увеличить, так как решили «играть» вдолгую. При этом отмечу, что Денис и Джонни до этого работали вместе. Соучредители были похожи на людей, с которыми Аравинд общался в аспирантуре, в некотором смысле напоминавшей ему бизнес-инкубатор типа Y-комбинатор (https://ru.wikipedia.org/wiki/Y_Combinator).

Аравинд очень гордится, что привлек в соучредители Джонни Хо – победителя международной олимпиады по информатике (International Olympiad in Informatics – IOI) среди школьников 2012 года (<https://spb.aif.ru/society/135694>), на которой он опередил самого Геннадия Короткевича (<http://is.ifmo.ru/interview/top50>), успевшего к тому времени поступить на кафедру «Компьютерные технологии» ИТМО (<https://is.ifmo.ru/belletristic/book>). Геннадий на той олимпиаде занял второе место после трёх побед подряд в предыдущие годы. «Только один парень когда-либо побеждал Туриста (никнейм Гены, А.Ш.) на IOI, и это был Джонни», – сказал Аравинд (<https://www.globalindian.com/ru/story/cover-story/aravind-srinivas-perplexity-ai-transforming-smart-search/>).

Интересно, что у Геннадия есть ещё одна связующая нить с этим стартапом: как он, так и Денис Ярац – родом из Гомеля. На третьем курсе БГУ Денис увлекся спортивным программированием, таких успехов, как Гена, не достиг, но в европейский финал соревнований Google Code Jam в 2008 году прошёл.

В 2013 году Денис получил приглашения на работу от Google и Facebook* (организация, деятельность которой признана экстремистской на территории Российской Федерации), но выбрал сервис обмена знаниями Quora, потому что там стажировался 17-летний Джонни Хо, а ему удалось переиграть в олимпиадах самого титулованного спортивного программиста

мира Геннадия Короткевича. «Я подумал: «Вау, если они смогли нанять такого человека, как Хо, значит, там умные люди работают», – вспоминает Ярац (<https://www.forbes.ru/svoi-biznes/526489-kak-belorus-s-partnerami-postroili-odin-iz-samyh-dorogih-startapov-v-mire-perplexity>).

Геннадия в некотором смысле можно считать соучредителем Perplexity, так как Аравинд смог привлечь к работе Хо, потому что тот смог опередить Гену, а Ярац по той же причине пошёл работать туда, где работал Хо. Соучредители были одержимы поиском, в том числе и потому, что первой работой Дениса был Bing – поисковик от Microsoft, Джонни занимался ранжированием, а Аравинд – рекомендательными системами. Шринивасу нравился Twitter, но там не было и до сих пор нет хорошего поиска. Поэтому они решили посмотреть на последний как на реляционную базу данных, представленную в виде таблиц, и создали на основе этой идеи поисковую демонстрационную модель. При этом они сделали так, чтобы их поисковик генерировал ответ на запрос пользователя, а не выдавал набор ссылок, как происходит в традиционных поисковых системах.

Perplexity не стала разрабатывать собственную модель, а пошла по пути лицензирования комбинации систем ИИ других производителей – OpenAI и Google. Сначала Perplexity использовала лицензионную версию индекса поисковика Bing от Microsoft, но затем отказалась от неё в пользу собственного индекса и своей системы ранжирования. Со временем Perplexity расширила число языковых моделей. Сейчас она использует более 20 таких моделей, включая GPT-4, Claude, а также свои наработки. Собственные языковые модели Perplexity использует для обработки простых запросов, а сторонние – для более сложных.

Когда дело дошло до привлечения денег, Аравинд снова нарушил условия, существующие в мире стартапов. Вместо того чтобы полагаться на презентации, он позволил прототипу продукта говорить самому за себя. Они стали показывать его людям, в том числе их инвесторам, и всем нравилось задавать вопросы этой демке и тем самым осуществлять поиск в Twitter. В результате появились новые суперкрутые инвесторы – такие специалисты по ИИ, как Ян ЛеКун, Андрей Карпатый и Джефф Дин. «Мы разбили лагерь возле офиса ЛеКуна, поиграли вместе с ним с демоверсией, осуществляя поиск его твитов, и он сказал: «Отлично. Я хочу инвестировать», – рассказал Шринивас.

Когда соучредители сообщили Майклу Морицу, партнеру фонда Sequoia Capital, который в свое время инвестировал в Google, что они хотят создать новый поиск – лучше, чем у Google, он посмотрел на них огромными глазами, сказал, что это невозможно, и не стал инвестировать. Но и на этот раз оказалось, что «невозможное – возможно».

После этого соучредители медленно стали собирать команду. Они старались найти людей, близких по духу, очень талантливых людей, у которых до этого ещё не было крупных успехов.

Через какое-то время соучредители решили применить свой подход не только к Twitter, но и ко всему Интернету, а для этого надо было использовать машинное обучение и ИИ, что было, по словам Аравинда, тем, где он действительно хорош.

Для начала они создали бот Slack для того, чтобы не беспокоить инвесторов, а задавать боту вопросы о том, как управлять компанией. Их, например, интересовал вопрос по страхованию сотрудников. Бот отвечал на их вопросы, используя GPT-3.5.

При этом они ориентировались на мнение известного инвестора Пола Грэма: «Сначала Вы должны сделать то, что полезно Вам и людям вокруг Вас, затем то, что полезно Вашим друзьям и их друзьям, а потом должно сработать сарафанное радио». Обычно это свидетельствует об успехе стартапа. Такое случилось с Google и Facebook* (организация, деятельность которой признана экстремистской на территории Российской Федерации).

Как отмечено выше, в боте они использовали GPT-3.5, но скоро поняли, что он серьезно галлюцинирует, и возникла проблема, как сделать сервис достоверным. И тогда Денису Ярацу пришла идея подключиться к Web-индексу – базе данных поисковой системы, содержащей информацию обо всех проиндексированных Web-страницах, которая используется для быстрого поиска и выдачи релевантных результатов на запросы пользователей. После этого появился формат диалога. В боте они объединили GPT-3.5 и Bing и на себе почувствовали пользу от этого.

После этого соучредители предложили задавать вопросы боту знакомым людям, которые неожиданно стали воспринимать сделанное ими как замену Google. Официально запускать этот продукт было страшно, так как при этом надо было говорить, что он лучше, чем поиск от Google. Однако один из инвесторов сказал, что им надо запускаться, так как в случае неудачи они почти ничего не теряют, а при успехе выигрывают многое.

И они запустили сервис, в котором не надо было логиниться. Он выдавал развернутые ответы и ссылки на источники, что было взято из академического опыта Аравинда, так как много ссылок обычно ставят только ученые. Этого не было у других. В поисковике Google ответом на запрос являются только ссылки, а у них был ещё и текст ответа.

Это отметил и генеральный директор Nvidia Джensen Хуанг (<https://youtu.be/oJt6CS1a0js>), который сказал, что поисковики Google и Perplexity принципиально отличаются между собой тем, что первый выдает в качестве ответа ссылки на источники информации, найденные им в Интернете путем

поиска, а вторая – с помощью ИИ генерирует ответ в виде текста, а дополнительно к нему указывает ссылки на использованные источники.

Perplexity запустили 7 декабря 2022 года – через семь дней после запуска модели GPT-3.5, которая была первой публичной версией ChatGPT.

При запуске соучредители так анонсировали свой продукт: «Perplexity AI – новый поиск, который использует OpenAI GPT-3.5 и Microsoft Bing для прямого ответа на любой вопрос». У них, как отмечено выше, не было авторизации, а была только строка поиска – и всё.

«Это отличное приложение», – сразу же написал Аравинду основатель компании Dell Майкл Делл. Это было очень важно для Шриниваса, так как в Индии у него первый ноутбук был от Dell. Потом их работа произвела большое впечатление на Джека Дорси (бывшего CEO Twitter), с которым у них раньше также не было никаких контактов.

Продуктом стали постоянно пользоваться, но соучредители понимали, что вау-эффект может привлечь пользователей, но для того, что удерживать или увеличивать их число, необходимо продолжать создавать такие эффекты. Так, например, на странице поиска они через некоторое время обеспечили возможность задавать дополнительные вопросы и сами формулировали их, так как оказалось, что людям это трудно делать. Последнее очень важно, так как критическое мышление развивается, когда люди знают, что всегда надо задать вопрос, но какой? Самые умные люди – как раз те, кто умеют задавать правильные вопросы. Они знают, какой вопрос надо задать, а получив ответ, знают, каким должен быть следующий вопрос.

Сервис в 2024 году каждый день получал более трех миллионов запросов в день при 10 миллионах активных пользователей в месяц. Платно было подписано около 10 тысяч человек. Компания не являлась прибыльной, так как расходы на инфраструктуру были велики. Число пользователей у них растет постоянно, и поэтому им постоянно приходится ее перестраивать. Этот подход, как у Amazon: привлечь пользователей, а потом снижать затраты. Они стремятся сделать Perplexity продуктом повседневного пользования, значительно увеличив число пользователей, а уже потом плотно заняться монетизацией, получая деньги не только от подписки.

Аравинд считает, что лучшие идеи – те, на которые люди Вам скажут: да кто вообще над этой идеей будет работать? И добавят: «Это самая глупая вещь, о которой мы когда-либо слышали». Для того, чтобы такая идея привела к успеху, требуется сочетание грубой силы и иррациональной веры. Идея Perplexity лежит на поверхности: получаете ссылки, читаете страницы по этим ссылкам и пишете саммари с указанием источников. Если её кому-то рассказать, то любой ответит, что Google легко это сделает.

Однако оказывается, что в рамках сегодняшней бизнес-модели то, что делает Perplexity, Google сделать не может, так как с точки зрения рекламы

ему невыгодно давать прямые ответы: его рекламная модель заточена на низкую стоимость обработки миллиардов коротких запросов ежедневно. А ещё они в Perplexity могут совершать ошибки, а Google – не может, так как при любой прилюдной ошибке у него падают в цене акции. В общем, большой компании трудно рисковать, ориентируясь на успех в далёкой перспективе.

Ни один стартап это тоже не сделает, так как для того, чтобы сделать то, что делают они, и сделать хорошо, нужно больше страсти, чем капитала. Если было бы наоборот, то им не стоило к этой цели идти. «А у нас страсть была», – считает Шринивас.

Аравинд сам активно использует Perplexity и уделяет большое внимание отзывам пользователей. Он старается обеспечить точность, надёжность и скорость, что связано с его опытом проведения академических исследований, и это у него получается. Его по сей день продолжает мотивировать Маск, который не сдавался даже при многих неудачах подряд.

В октябре 2025 года компания совершила следующий вау-эффект – объявила, что её Web-браузер Comet (<https://www.rbc.ru/life/news/682db4d49a79473b58729590>) на базе ИИ бесплатно доступен по всему миру. Он содержит агентов и предназначен для использования в качестве персонального помощника, который может осуществлять поиск в Интернете, составлять письма, совершать покупки, а также делать многое другое. До этого в июле Comet был запущен для подписчиков Perplexity Max по цене \$200 в месяц. По данным компании, список ожидания в то время был 84 млн человек. Качество и бесплатность браузера может помочь компании привлечь больше пользователей, поскольку она конкурирует с Google, OpenAI и Anthropic, которые также стали предлагать браузеры на базе ИИ.

Аравинд считает, что единственный способ борьбы с ними – более быстрое внедрение инноваций и обеспечение точности ответов и выполнения задач, а также интеграция всех инструментов в браузер, так как тогда его весьма трудно скопировать. Всё это напоминает марафон, который нужно бежать с невероятно высокой скоростью. А ещё для выживания компании очень важен бренд, который уважают пользователи, что может быть обеспечено только при доверии к нему.

Отмечу, что сегодня Perplexity – один из самых обсуждаемых стартапов в области ИИ, а Шринивас – один из самых молодых миллиардеров Индии. Он консультирует правительство страны по вопросам политики в области ИИ. В декабре 2024 года Аравинд был включён в список «TIME 100 самых влиятельных людей в ИИ», и это при том, что стартап, как отмечено выше, был основан только в 2022 году. Несмотря на такой успех, в декабре 2024 года Шринивас заявил, что ждал грин-карту США почти три года.

Несмотря на все трудности, «караван» идет. Perplexity AI назван лучшим стартапом в США – по рейтингу LinkedIn Top Startups 2025 компания за-

няла первое место (<https://www.linkedin.com/pulse/linkedin-top-startups-2025-50-us-companies-rise-linkedin-news-hox6f>). Этот рейтинг оценивает стартапы США на основе роста числа сотрудников, привлекательности для талантов, взаимодействия с платформой и инвестиций. Perplexity лидирует в этом рейтинге уже второй год подряд.

Официальный пост Perplexity на LinkedIn от 15 октября 2025 года подтверждает это достижение, подчеркивая рост компании с оценки \$9 млрд до \$20 млрд. Это во многом было связано с тем, что в мае этого года число пользователей достигло 780 млн, из которых 22 млн стали активными, годовой доход компании достиг \$100 млн, а выручка стала равной \$150 млн. В июле, как отмечено выше, ими был выпущен браузер Comet, который позиционируется как персональный ассистент и думающий партнер, так как в нём есть Perplexity Lab (<https://www.perplexity.ai/search/chto-takoe-perplexity-lab-rQ1duyylQVG6otSFOQVPnA>). В этом браузере функции доступны бесплатно для всех, но не всё, так как им тоже надо зарабатывать «немного» денег.

Это далеко не единственное усовершенствование в Perplexity. Так как, например, компания дополнила свою систему новой функцией Model Council, которая позволяет одновременно запускать один запрос сразу в нескольких ИИ-моделях и получать единый ответ на основе их сравнительного анализа (<https://devby.io/news/v-perplexity-poyavilsya-rezhim-gde-modeli-proveryaut-drug-dругa>).

Несколько слов о их новом достижении: Perplexity Computer – это обличная ИИ платформа, которая выступает как «универсальный цифровой сотрудник». Она сама планирует, делит задачу на этапы и выполняет их с помощью множества внешних моделей и инструментов. При этом пользователь формулирует задачу, которую хочет решить, а система разбивает его на подзадачи и запускает агентов под каждую из них. Эти агенты могут параллельно искать данные в интернете, писать и запускать код, генерировать документы, делать API запросы к внешним сервисам и работать часами или даже месяцами. Каждая задача выполняется в изолированной среде с файловой системой и браузером, так что это больше похоже на распределённый «виртуальный компьютер», чем на обычный чат-бот.

Чем Perplexity Computer отличается от ChatGPT? ChatGPT – в первую очередь «умный собеседник-универсал», а Perplexity Computer – «много-агентный исполнитель задач», который сам планирует и ведёт длинные рабочие процессы. Perplexity Computer – надстройка-оркестратор, которая использует несколько разных моделей (до девятнадцати, включая модели OpenAI), но при этом фокусируется не на беседе, а на том, чтобы доделать задачу до конца (исследование, код, файлы, автоматизация). О важности создания оркестраторов недавно говорили Демис Хассабис (<https://www.youtube>).

com/watch?v=XxJDxZUTTmY) и Андрей Карпатый (<https://x.com/karpathy/status/2026731645169185220>).

Теперь мнение Аравинда о том, как они достигли экспоненциального роста. Он никогда не сдаётся и считает себя очень любопытным. Компания быстро запускает продукты, сохраняя качество, а ее сотрудники постоянно проявляют настойчивость. Ему очень нравится слово Relentless – неуклонный, неустанный, так как у них именно такой труд.

Он каждое утро читает в соцсетях мнения пользователей об их продуктах, и при обнаружении недостатков в них его сотрудники немедленно переходят к их устранению, чтобы сохранять и улучшать свой имидж в глазах пользователей. Знакомиться с хейтом на свои продукты каждое утро – это особое «удовольствие»...

Аравинд всё время помнит о том, что 1.01 в степени 365 равно 37.78 . Это значит, что если Вы улучшаете продукт всего лишь на один процент в день, то за год улучшите его на $3\,778\%$! Так завоевывается доверие пользователей, которые видят непрерывное улучшение продукта, которым они пользуются.

И ещё надо понимать, что нельзя стать хорошим в чём-то за короткий срок, а это требует длительного и глубокого погружения. Он считает, что пока человек молод, он должен окружить себя людьми, которые будут тянуть его вверх, а ещё много работать. При ориентации на большой успех Вы должны делать только то, в чём искренне одержимы, так как такая деятельность – это ставка только на самого себя.

Основа маркетинговой политики компании – ассоциировать бренд с величайшими людьми и событиями в истории. Так поступала компания «Найк», а потом Стив Джобс. В качестве первого шага Perplexity в этом направлении – партнерство с Льюсом Хэмилтоном, который считается лучшим автогонщиком всех времен.

Теперь мнение Аравинда о работе над диссертацией. Он считает, что главное, чему учат PhD – это умение учиться. Многие из полученных им результатов сегодня уже мало чего стоят, но он приобрел навык изучать новые темы, глубоко разбираться в них, взаимодействовать с высокоинтеллектуальными людьми, консультироваться у лучших экспертов. Он научился задавать правильные вопросы. По его мнению, PhD делает человека более устойчивым к трудностям и стрессам, учит стремиться к истине, бесконечно задавать вопросы, а главное – учит учиться!

Кроме того, у него, кроме поступления в аспирантуру, не было другой возможности попасть в США, так как там магистратура для поступающего платная, а денег у него не было, а степень магистра уже была, в то время как PhD у него не было, а аспирантура в американских университетах для принятых на обучение бесплатная, и, более того, им платят стипендию, на которую можно жить, нигде больше не работая. Он ещё в Индии понимал, что многое

в ИИ происходит в Кремниевой Долине, и считал, что надо сделать всё, чтобы попасть туда, а уже там снова сделать всё, чтобы добиться успеха.

А ещё Аравинд считает, что многие недооценивают внутреннюю уверенность в себя. Уверенность в том, что, если ты взялся за дело, то, несмотря на все трудности, сделаешь его на высоком уровне. Для успеха твои конкуренты должны исчезнуть, а ты должен продолжать выживать. В результате такой стратегии они остались на одной арене с OpenAI, за «спиной» которого стоит Microsoft (<https://www.youtube.com/watch?v=gdhxpNhkmO0>), и Google. Но это соревнование далеко не равных соперников: Perplexity смог привлечь инвестиций около миллиарда, а Google только наличными имеет около \$100 млрд при годовой выручке в \$203 млрд. А еще у Google есть огромная экосистема, включающая, кроме поисковика, например почту. По сути, Perplexity приходится конкурировать с гигантскими монстрами. В этих условиях «везде» кричат, что Аравинду все равно придётся продать своё детище какому-нибудь гиганту или умереть в борьбе за лидерство в этой области через пару лет. Помня всё это, Аравинду надо продолжать мотивировать себя и доверившихся ему людей – сотрудников и инвесторов. Единственное, что позволяет в этих условиях устоять и не продаться – это одержимость тем, чем они занимаются, а также воля продолжать этим заниматься несмотря ни на какие преграды, так как никто об их деле не будет заботиться лучше, чем они сами.

«Дорогу осилит идущий: чем более значительных успехов хочет добиться человек, тем больше усилий он должен прилагать», – считает Михаил Долинский (https://vk.com/@spb_dl-obuchenie-informatike-po-sisteme-dolinskogo) – первый тренер Геннадия Короткевича. Эти слова как нельзя лучше подходят к жизни и деятельности Аравинда.

Сегодня считается, что «быстрый поиск захватывает Perplexity, превративший процесс гугления в точный ответ с выдачей источников (по сравнению с поиском от Google), без лишней «воды» и галлюцинаций (по сравнению большими языковыми моделями)» (<https://habr.com/ru/articles/973070/>).

Perplexity – пример движения от «традиционного» поиска к интеллектуальным, прозрачным и академически ориентированным ИИ-системам. Это пример того, как можно противостоять таким гигантам, как Google, а судьба Шриниваса показывает, что страсть, упорство и цель могут объединиться, чтобы изменить его будущее, а также будущее мира!

Но мир ИИ – турбулентный, и вдруг появилось сообщения о резком сокращении числа обращений к Perplexity, в то время как остальные источники показывают положительную динамику (<https://www.perplexity.ai/search/79999930-6c1d-4d7c-a6c0-e533ea95c417>): рост трафика до 159,7 млн посещений в марте 2025 года (+204,77% месяц к месяцу), 30 млн активных пользователей в 2025 году (+200% год к году), 152,5 млн уникальных посетителей ежемесячно. Интерес к продукту вырос на 20 530% за год (почти в

соответствии с приведенной выше формулой с основанием 1.1 и степенью 365). Загрузки приложений восстановились после спада в апреле 2024 года (1,3 млн, а это +27%), достигнув 1,9 млн в июле-августе 2025 года (+11,87%).

Борьба в ИИ идёт не на жизнь, а на смерть (<https://vk.com/@1077823-borba-ne-na-zhizn>), и пожелаем Аравинду в этой борьбе выстоять. Даже если ему это и не удастся, он ещё молод (ему 31 год), одержим, мотивирован, образован и опытен, и это должно помочь ему добиться нового успеха и, возможно, ещё не один раз!

10.12.2025. <https://computer-museum.ru/articles/frgnhist/8449/>

<https://vk.com/@1077823-aravind-shrinivas-souchereditel-i-generalnyi-direktor-perple>

ГЛАВА 18. 2026

128. ЛЕСЛИ ЛЭМПОРТ

Лесли Лэмпорт (Leslie Lamport) родился в 1941 году. Имеет три степени по математике: бакалавр – в MIT (закончил в 1960 году), магистр – в Brandeis University (1963), Ph.D – в Brandeis University (1972). Работал в MIT, DEC и Compaq, с 2001 года – Principal Researcher в Microsoft Research.

Лэмпорт рассказывает о себе (<https://www.youtube.com/watch?v=pgWTmOyUjtM>): «Я никогда не изучал информатику формально – не прослушал ни одного курса. Наибольшее влияние в этом вопросе на меня своими статьями оказал Дейкстра. Я начал серьёзно программировать после окончания школы и подрабатывал этим во время дальнейшей учёбы. Я никогда не связывал математику и программирование, хотя когда-то – ещё в начале 1960-х – мне приходила в голову идея компьютерно-проверяемых математических доказательств. Тогда мне казалось, что написать такое доказательство будет раза в четыре труднее обычного. Я рассказал об этом своим преподавателям, но они сказали, что это ужасная идея убьёт всю прелесть математики. Я тогда оставил это, но через много лет вернулся к этой идее».

У Лэмпорта есть домашняя страница (Leslie Lamport's Home Page, <https://www.lamport.org/>), которая состоит из двух частей: My Writings, на которой он обсуждает свои публикации (<https://lamport.azurewebsites.net/pubs/pubs.html>), и My TLA+ Home Page (<https://lamport.azurewebsites.net/tla/tla.html>).

Библиографические показатели Лэмпорта на 09.01.2026 года таковы: h-index – 87, citations – 94 027 (<https://scholar.google.com/citations?user=uG3icVgAAAAJ>).

1. Мотивация Лэмпорта на исследования по компьютерным наукам (<https://www.youtube.com/watch?v=vH3DAuc1OQ4>). Как отмечено выше, Лэмпорт получил PhD по математике в 1972 году. Именно тогда он взглянул на зарождающуюся область компьютерных наук и увидел не новую дисциплину, а хаос вместо неё. Мир вычислений был цифровым диким Западом, населённым хакерами, которые строили огромные сложные программы методом проб и ошибок. Их код держался в основном на надежде. Лэмпорт покинул мир чистой математики, чтобы привнести её силу в эту новую область.

Ему очень не нравился слоган, характерный для деятельности программистов: «Двигайся быстро и ломай вещи». Они очень гордились интуицией и тем, как они нащупывали решения проблем, а ошибки исправляли по мере их появления. Скорость написания программ тогда ценилась превыше всего.

Лэмпорт вошёл в среду программистов с очень непривычными для них идеями. Он утверждал, что создание сложной программной системы должно быть подобно построению математического доказательства. По его мнению, Вы не должны писать программу, только надеясь на то, что она заработает, а должны начинать работу с точной спецификации. Вы строго математически проверяете каждое свойство спецификации до написания кода.

По мнению Лэмпорта, главная причина, по которой современное ПО содержит много ошибок, состоит в том, что программисты после получения задания сразу же переходят к написанию кода. Архитекторы в строительстве зданий создают подробные планы до того, как будет положен первый кирпич или забит первый гвоздь. Однако только немногие программисты выполняют даже грубый набросок того, что будут делать их программы, прежде чем начнут кодировать. Программистов привлекает кодирование, потому что код – это то, что работает. Трата времени на что-то ещё кажется им недопустимым.

Лэмпорт считает, что код никогда не был предназначен для того, чтобы быть средством для размышлений. Поэтому код ограничивает способность человека думать, если раздумья проходят в терминах языка программирования. При использовании только такого формализма, как код, за деревьями не удаётся увидеть леса: программа привлекает внимание к работе её компонент, а не к тому, что она должна делать, и определению того, делает ли она то, на что программист надеялся.

Принятие идей Лэмпорта для программистов означало, что процесс создания ПО станет мучительно медленным, чрезмерно академичным и совершенно непрактичным. Они пытались быстро строить будущее, а Лэмпорт хотел, чтобы они останавливались и вместо непрерывного движения вперёд писали доказательства. Это рассматривалось как препятствие для инноваций, полная противоположность свободной креативности, которая определяла эту область.

Так начался конфликт, который длится всю карьеру Лэмпорта, так как он всё это время сражается с хакерами. Не испугавшись их сопротивления, он взялся за решение фундаментальных проблем, которые создавали те, кто пишет программы как стихи.

2. Классы вычислений. Лэмпорт делит вычисления на два класса (<https://www.youtube.com/watch?v=rkZzg7Vowao>): нераспределённые – когда процессы взаимодействуют, используя общую память, и распределённые – когда они взаимодействуют друг с другом, посылая сообщения.

Он вводит также понятие «конкурентная система»: в ней несколько процессов работают независимо, но обмениваются сообщениями. Распределённая система – это подкласс «конкурентных систем», в которой время обмена сообщениями велико по сравнению с временем локальных действий.

2.1. Нераспределённые вычисления. В работе Lamport L. A New Solution of Dijkstra's Concurrent Programming // Communication of ACM. 1974. Vol. 17. № 8, pp. 453–455 (<https://lamport.azurewebsites.net/pubs/bakery.pdf>) описан алгоритм «пекарни» (Bakery Algorithm) для решения проблемы взаимного исключения (Mutual Exclusion) в системах с N асинхронными процессорами, общающимися через разделяемую память. Алгоритм устойчив к сбоям отдельных компонент. В нем не используется понятие «State Machine».

Этот алгоритм имеет такое название, так как Лэмпорт предложил в качестве модели решаемой задачи рассмотреть пекарню с устройством, выдающим номерки у входа. Каждому входящему покупателю выдаётся билет с номером на единицу больше номера выданного предыдущего билета. Общий счётчик показывает номер обслуживаемого в данный момент клиента. Все остальные покупатели ждут, пока не закончат обслуживать текущего клиента, и табло покажет следующий номер. После того, как клиент сделает покупку и сдаст свой билет, служащий увеличивает у входа на единицу допустимые для выдачи устройством номера. Если совершивший покупку клиент захочет снова что-нибудь купить, он должен будет снова взять у входа билет и встать в общую очередь. Этот алгоритм также называется алгоритмом Лэмпорта, алгоритмом булочной или Lamport's bakery algorithm. Вот видео на эту тему: Lamport on discovering the Bakery Algorithm (<https://www.youtube.com/watch?v=zMSUdp5PH4c>).

В этом видео Лэмпорт говорит: «Любимый из моих алгоритмов – алгоритм пекарни. Он потрясающе красив, и я горжусь тем, что наткнулся на эту идею».

2.2. Распределённые вычисления. Вот что рассказывает Лэмпорт о том, как он стал заниматься этой тематикой (<https://www.youtube.com/watch?v=rkZzg7Vowao>): «Распределённая система – это такая система, в которой Ваш компьютер может стать бесполезным из-за отказа другого компьютера, о существовании которого Вы даже не подозревали».

Мой интерес к распределённым системам появился случайно. В 1975 году я получил препринт (<https://www.rfc-editor.org/rfc/pdf/rfc677.txt.pdf>) статьи Роберта Томаса (Robert Thomas) и Пола Джонсона (Paul Johnson), в которой был описан алгоритм для реализации распределённых баз данных – баз, в которых может быть несколько копий данных на разных компьютерах, чтобы программы на каждом компьютере имели быстрый доступ к данным. Эти копии должны быть синхронизированы, чтобы процессы на всех ком-

пьютерах получали согласованное представление о том, какими являются данные.

Так получилось, что я довольно хорошо разобрался в специальной теории относительности. Она, в частности, учит, что у двух разных наблюдателей разные представления о том, что значит «одновременность». Однако есть понятие, которое в этом вопросе инвариантно – это понятие «одно событие произошло раньше другого». Я понял, что это понятие причинности нарушается алгоритмом Томаса и Джонсона. Тогда я написал статью, в которой объяснил это понятие.

Любую задачу распределённой системы можно решить, построив машину состояний, которая делает по одному действию за один шаг. Машина состояний – это абстрактная математическая конструкция: у неё есть состояние, и она реагирует на входы, изменяя состояние и выдавая выход, но в распределённой системе разные действия происходят в разных местах и в разное время – при этом непонятно, какое из них произошло раньше.

Эту задачу удастся решить, если добиться того, чтобы все компьютеры в распределённой системе совместно реализовывали одну машину состояний, и эта идея стала фундаментальной для того, как сейчас думают о построении распределённых систем».

В работе Lamport L. Time, Clocks and the Ordering of Events in a Distributed System // Communications of the ACM. 1978. Vol. 21, № 7, pp. 558–565 (<https://dl.acm.org/doi/epdf/10.1145/359545.359563>) рассматривается концепция того, что одно событие происходит раньше другого в распределённой системе, и показано, что это определяет частичный порядок событий. Предлагается распределённый алгоритм для синхронизации системы логических часов, который может быть использован для полного упорядочивания событий. Применение такого упорядочивания иллюстрируется на примере метода решения задач синхронизации. Затем алгоритм специализируется на синхронизации физических часов, и выводится оценка того, насколько сильно часы могут выйти из синхронизации. После этой статьи появилось понятие «Часы Лэмпорта».

Эта самая цитируемая статья Лэмпорта. Вот его мнение о ней (<https://www.youtube.com/watch?v=pgWTmOyUjtM>): «Кажется, статья чему-то научила людей, хотя я сам не до конца уверен, чему именно. Важная её часть – идея реализации распределённой системы как распределённой реализации машины состояний. Но эту часть долго почти никто не замечал. Два раза мне даже говорили, что там ничего нет про машины состояний, и я сам перечитывал статью, чтобы убедиться, что не выдумываю. Думаю, в ней людям понравился новый способ взглянуть на распределённые системы. Для меня он казался очевидным – но так, видимо, было не для всех. А вскоре после публикации мне сказали, что люди делятся на две группы: одни считают статью

очевидной, другие – гениальной. Я не спорил ни с теми, ни с другими. Всё очевидно – после того как кто-то объяснит Вам не понятное исходно».

Кстати, критерий «неочевидность» (non obviousness) есть в американском патентном праве. Это самостоятельный критерий, который отличается от критерия «новизна». Понятие спорное: до прочтения заявки предложение автора обычно не кажется эксперту очевидным, а после её прочтения оно часто представляется ему очевидным, вследствие чего по этому критерию заявка отклоняется.

В работе Lamport L. The implementation of reliable distributed multiprocess systems // Computer Networks. 1978. № 2, pp. 95-114 (<https://lamport.azurewebsites.net/pubs/implementation.pdf>) описан метод реализации любой системы с помощью сети процессов таким образом, чтобы она продолжала функционировать должным образом, несмотря на сбои или неисправности отдельных процессов и коммуникационных дуг. При этом «неисправность» означает неправильное выполнение чего-либо, а «сбой» означает бездействие. Система определяется в терминах последовательной «пользовательской машины», и дано точное условие корректности для реализации этой машины. Приведён алгоритм её реализации в отсутствие неисправностей, а также строгое доказательство её корректности для сети из трёх процессов с идеальными часами. Описано обобщение на произвольную сеть процессов с неидеальными часами. Кратко показано, как можно справиться с неисправностями, добавив избыточную проверку к реализации и включив механизмы обнаружения и исправления ошибок в пользовательскую машину. В статье вместо термина «State Machine» (конечный автомат) использован термин «User Machine» (пользовательская машина).

Лэмпорта спросили (<https://www.youtube.com/watch?v=pgWTmOyUjtM>): «Как Вы представляли себе будущее в 1978 году, когда писали эту статью, и каким оно оказалось?» Он ответил: «У меня не было дара предвидения. Я занимался распределёнными системами не потому, что думал, будто они станут важными, а просто потому, что само понятие «распределённость» казалось мне фундаментальным и интересным. Всё важное, что я делал, рождалось именно из интереса к базовым идеям.

Как однажды сказал Эдгер Дейкстра (Лэмпорт в 2000 году стал первым лауреатом премии его имени, учрежденной при жизни классика (https://ru.wikipedia.org/Премия_Дейкстры), а потом становился им ещё дважды), у меня, кажется, есть дар абстракции – способность видеть суть, не отвлекаясь на детали. Для меня часто очевидно то, что, кажется, очевидным не для всех. Я думаю, что это происходит из-за моей математической подготовки: я всегда стремился понимать вещи, начиная с первичных принципов – выводить их из аксиом. И ещё. Большинство исследователей рассматривали проблемы параллелизма как математические, а я – как физические. Например, задача

взаимного исключения для меня выглядела как физическая: нужно просто не дать двум агентам делать что-то одновременно. Такой взгляд помог мне предложить первое по-настоящему независимое решение задачи взаимного исключения».

В название статей по этой тематике понятие State Machine (Конечный автомат) попало лишь в 1990 году, в составе более сложного понятия State Machine Approach (Автоматный подход): Schneider F. Implementing Fault-Tolerant Services Using the State Machine Approach: A Tutorial // ACM Computing Surveys. 1990. Vol. 22. No. 4, pp. 299–319 (<https://dl.acm.org/doi/epdf/10.1145/98163.98167>). Подход с использованием конечных автоматов – это общий метод реализации отказоустойчивых сервисов в распределенных системах. В указанной статье рассматривается этот подход и описываются протоколы для двух различных моделей отказов – византийской (https://ru.wikipedia.org/wiki/Задача_византийских_генералов) и остановки при сбое. Также обсуждаются методы реконфигурации системы для удаления неисправных компонентов и интеграции отремонтированных компонентов.

В распределённых системах возможны отказы отдельных узлов – и это важно. В многоядерном процессоре мы обычно считаем, что если компьютер работает, то и все ядра исправны, но между отдельными машинами всё иначе: одна из них может выйти из строя, и связь может оборваться.

В статье Лэмпорта про «логические часы» было показано, как можно реализовать такую машину состояний в распределённой среде, упорядочивая события по «логическому времени», но она не учитывала отказов. Протокол Paxos как раз решает эту задачу – реализует машину состояний, учитывающую отказы узлов.

В указанных выше работах описан метод, названный «репликация машины состояний в распределённых вычислениях». Это метод преобразования алгоритма в отказоустойчивую распределённую реализацию. В основе этого метода лежат протоколы консенсуса. Консенсус – это процесс выработки единого решения для группы участников. Эта задача становится сложной, если участники или их каналы связи могут иметь отказы.

Протокол, предназначенный для решения задачи достижения консенсуса в сети ненадёжных или подверженных сбоям процессоров, был назван Лэмпортом греческим словом Paxos. Этот протокол гарантирует корректную обработку во всех случаях функционирования распределенных сетей. Протокол Paxos был впервые представлен в 1989 году и получил своё название в честь вымышленной системы законодательного консенсуса, действовавшей на греческом острове Paxos (Паксос), где, как писал Лампорт, парламент должен был функционировать «даже несмотря на то, что законодатели постоянно входили и выходили из зала заседаний». Вот видео на эту тему: Lamport on the origins of Paxos (<https://www.youtube.com/watch?v=RFkzp7WXAT4>).

Статью по этой важнейшей для индустрии теме, написанную в 1989 году, из-за её стиля, непривычного для ученых в области computer science, удалось опубликовать только в 1998 году: Lamport L. The Part-Time Parliament // ACM Transactions on Computer Systems. Vol. 16. 1998. Issue 2, pp. 133–169 (<https://dl.acm.org/doi/epdf/10.1145/279227.279229>). В ней говорится, что недавние археологические открытия на острове Paxos показали, что там парламент функционировал, несмотря на склонность его заседателей к вечным перемещениям. Законодатели поддерживали согласованные копии парламентских записей, несмотря на их частые отлучки из зала заседаний и забывчивость посыльных. Протокол парламента Paxos предлагает новый способ реализации распределённых систем на основе конечных автоматов.

Интересно, что на второй «School on the Practice and Theory of Distributed Computing (SPDC)», проходившей в июле 2019 года в Санкт-Петербурге, с двухчасовой лекцией на эту тему выступал Лэмпорт (<https://www.youtube.com/@sptdc>): The Paxos algorithm or how to win a Turing Award. Part 1. (<https://www.youtube.com/watch?v=tw3gsBms-f8>) и The Paxos algorithm or how to win a Turing Award. Part 2 (https://www.youtube.com/watch?v=8-Bc5Lqgx_c).

При этом отмечу, что первую такую школу, которая, правда, называлась несколько иначе – «School on Practice and Theory of Concurrent Computing (SPTCC)», в июле 2017 года провела кафедра «Компьютерные технологии» Университета ИТМО совместно с компаниями Telecom Paris Tech и Devexperts (<https://is.ifmo.ru/belletristic/2023/Shalyto-2023-2.pdf>, с. 47).

За статьи по теории распределённых систем Лэмпорт трижды получал премию Дейкстры (2000, 2005, 2014), премию IEEE имени Эмануэля Пиора (2004) – за вклад в развитие теории и практики параллельного программирования и отказоустойчивых вычислений, медаль IEEE имени Джона фон Неймана (2008) – за фундаментальный вклад в теорию распределённых и параллельных вычислений, а также премию Тьюринга (2013) – за фундаментальный вклад в теорию распределённых систем.

Интервью с Лэмпортом после получения премии Тьюринга приведено здесь: A Conversation with Turing Award Winner Leslie Lamport (<https://www.youtube.com/watch?v=pgWTmOyUjtM>).

Отличное пособие по этой тематике написал выпускник кафедры «Компьютерные технологии» ИТМО Косяков М.С. (Введение в распределённые вычисления. СПб: НИУ ИТМО, 2014, 155 с. <https://books.ifmo.ru/file/pdf/1551.pdf>). В нём излагаются основные понятия и концепции из области распределённых вычислений, для модели асинхронных распределённых систем приводятся методы и алгоритмы решения наиболее важных задач. Особое внимание уделяется механизму логических часов, позволяющему значительно упростить разработку алгоритмов для распределённых систем. Рассматриваются основные распределённые алгоритмы взаимного исключе-

ния. Изучение этих алгоритмов позволяет раскрыть такие важные вопросы, как обеспечение свойств безопасности и живучести распределенных алгоритмов. Материал пособия сопровождается многочисленными примерами, демонстрирующими применение изучаемых методов и алгоритмов для решения реальных задач.

3. Изобретение LaTech. В 1980-х годах письменный обмен сложными идеями был технологическим кошмаром. Учёные тратили бесчисленные часы, пытаясь правильно напечатать математические формулы на пишущей машинке, используя корректирующую жидкость и крошечные, нарисованные от руки символы. Текстовые процессоры при использовании для этой цели превращали элегантные уравнения в мешанину смещённых символов. Документ мог выглядеть идеально на одном компьютере, но превратиться в искажённую мешанину на другом.

Первым, кто взялся за решение этой проблемы, был Дональд Кнут. В 1978 году он создал мощный наборный движок под названием TeX. Этот движок мог создавать красивые профессиональные документы с идеально отображаемыми формулами, но у него была серьёзная проблема – он был невероятно сложен в использовании, так как применяемый в нём язык TeX был низкоуровневым. Мощь в движке была, но она была практически недоступна пользователям – математикам, физикам и инженерам. Язык науки оставался запертым за стеной сложности.

Именно здесь Лэмпорт увидел возможность не просто решить техническую проблему, но и реализовать свою идею, состоящую в том, что «ясность изложения – это моральный долг пишущего и говорящего, а быть неясным означает быть нечестным с собой и с миром». Он решил обеспечить доступ пользователей к мощному движку Кнута. Результат – выпущенный в 1984 году набор макросов, который он назвал LaTeX (Why LaTeX? <https://www.youtube.com/watch?v=9eLjt5Lrocw>). Это удобный для пользователя слой, который располагался поверх TeX, скрывая его сложность и одновременно раскрывая его мощь.

С LaTeX учёный больше не должен был быть программистом для того, чтобы писать красивые статьи. Он мог сосредоточиться на идеях и высокоуровневых указаниях по структуре отображаемого текста. Появилась возможность отделить содержание от представления, сосредоточиться на логике и позволить системе формировать детали. Это была революция, охватившая академический мир. Впервые появился универсальный язык для представления публикаций.

Ключевой принцип созданного: «содержание отдельно, оформление отдельно», что может описано так: «То, что Вы видите, то и имеете в виду». Этому принципу соответствует аббревиатура WYSIWYM (What You See Is What You Mean). Этот принцип отличается от более распространенного: «То,

что Вы видите, то и получите» с аббревиатурой WYSIWYG (What You See Is What You Get). Она произносится как «визивиг».

Разработка Лэмпорта позволяет пользователям сосредоточиться на смысле содержимого и его структуре, оставляя системе детали представления. Документ от LaTeX – это обычный текстовый файл, написанный в любом редакторе, с расширением .tex, в котором текст перемежается командами разметки. Файл компилируется специальной программой в формат PDF. После этого автор получает продукт, пригодный для типографии.

Вот его книга по этой теме: Lamport L. LaTeX: A Document Preparation System Addison-Wesley Addison-Wesley Publishing Company, 1986, 242 p. (<https://books.google.nl/books/about/LATEX.html?id=IgJUAAAAAMAAJ>), а вот популярная статья с таким названием: Лесли Лэмпорт – человек, который придумал LaTeX (<https://habr.com/ru/companies/serverspace/articles/774114/>).

LaTeX – это огромная и неоспоримая победа в походе Лэмпорта за логической строгостью. Он навёл порядок в хаосе научных публикаций, и миллионы исследователей были и будут благодарны ему за это. Его имя внезапно стало известно во всех уголках академического мира.

Однако этот триумф не радовал Лэмпорта в полной мере, так как он стал знаменит за то, что считал побочным проектом, в то время как его поистине монументальная работа, посвященная алгоритму Рахос, который помог решить фундаментальную проблему надёжности в компьютерных сетях, в то время всё ещё оставалась в неизвестности.

4. Верификация программ. Ещё одно направление исследований Лэмпорта связано с верификацией. Вот как Лэмпорт пришёл к исследованиям в этой области (<https://www.youtube.com/watch?v=rkZzg7Vowao>): «Я компьютерный ученый. Этого рода деятельности не существовало, когда я начинал заниматься компьютерными науками, и мне понадобилось некоторое время, чтобы понять, что я им являюсь. Мои отношения с компьютерами начались как у программиста, и мне как-то не приходило в голову, что я занимаюсь чем-то научным, до тех пор, пока я не опубликовал достаточно статей и до меня, наконец, не дошло это понимание. Мое образование было математическим, поэтому для меня было естественно думать о компьютерах как думает математик.

Когда Вы пишете алгоритм, Вам нужно иметь доказательство того, что он корректен. Алгоритм без доказательства – это гипотеза, а не теорема. А если Вы что-то доказываете, значит, Вы занимаетесь математикой. Компьютерные ученые обычно мыслят в терминах языков программирования. Одним из озарений в моей карьере стало осознание того, что я как компьютерный ученый не пишу программы, а разрабатываю алгоритмы. И я понял, что если я не пишу программу, то мне не следует использовать язык программирования.

Люди путают программирование с кодированием. Кодирование по отношению к программированию – это то же самое, что набор текста по отношению к письму. Письмо – это деятельность, требующая умственных усилий, так как Вы думаете о том, что хотите написать. Слова имеют определённое значение, но они вторичны по отношению к идеям. Точно так же программы строятся на идеях: им нужно что-то делать, и то, что они должны делать, – это как то, что письмо должно передавать. Если людей пытаются учить программированию, обучая их кодировать, это всё равно что учить письму, обучая только тому, как печатать текст, – в этом мало смысла».

О разнице между программированием и кодированием Лэмпорт рассказывает здесь: What's the difference between programming and coding (<https://www.youtube.com/watch?v=4RptzbNNoU0>).

Лучший способ, который Лэмпорт предлагает для обучения программированию (в отличие от кодирования) – это думать в математических терминах о том, что программа должна делать, но это весьма трудно осуществимо, так как математическое образование обычно довольно ужасно, и поэтому большинство людей в итоге боятся математики, включая опытных программистов. Он разработал язык под названием TLA+ для записи идей, лежащих в основе программы, который должен использоваться до того, как Вы начнете писать код. Инженерам довольно тяжело к этому привыкнуть, но, когда они это делают, у них развивается способность мыслить математически.

Лэмпорт считает, что хотя программирование родилось в связи с математикой, но с тех пор значительно отделилось от неё. Большинство программистов не владеет той математикой, которая нужна для работы с TLA+. Очень немногие программисты (и в том числе очень немногие преподаватели программирования) понимают основные концепции TLA+ и то, как они применяются на практике. Эти программисты, похоже, думают, как фон Нейман: «Всё, что им нужно, – только код». Идея о том, что есть некий более высокий уровень абстракции, чем код, на котором можно уметь точно мыслить, и что математика на самом деле позволяет точно мыслить об этом, им совершенно чужда. Потому что они никогда этому не учились.

В 1970-е годы, когда люди рассуждали о программах, они доказывали свойства самой программы, заявленные в терминах языков программирования. Затем они поняли, что главное требование к программе – обеспечить её правильное поведение.

В начале восьмидесятых годов Лэмпорт понял, что одним из практических методов написания спецификаций для параллельных систем является их представление в виде абстрактных алгоритмов. При этом он создал «язык спецификаций». Спецификация похожа на чертеж для программы – она описывает, как ПО должно вести себя на высоком уровне. Такой язык использует

точный язык математики, чтобы предотвратить ошибки и избежать недостатков дизайна.

Этот язык предназначен для записи требований к компьютерным программам. Требования к программам на этом языке называют «спецификациями». Они могут быть проверены компьютером. При этом прежде, чем пишется или генерируется код, на языке спецификаций описывается логика программы вместе с ограничениями, которым она должна соответствовать (например, если реализуется поведение банкомата, ограничением может быть то, что никогда нельзя дважды снять одни и те же деньги со своего счета). Затем инструментальное средство для поддержки TLA+ проверяет, что логика анализируемой программы действительно удовлетворяет этим ограничениям, а если это не происходит, то средство указывает, как эти ограничения нарушены.

На TLA+ Лэмпорт смог выразить алгоритмы математически строго. Для этого не надо писать их на языке программирования, а можно написать их в терминах математики. Вот видео на эту тему: The Man Who Revolutionized Computer Science with Math (<https://www.youtube.com/watch?v=rkZzg7Vowao>).

Про это Лэмпорт говорит следующее (<https://www.youtube.com/watch?v=pgWTmOyUjtM>): «Моя нынешняя страсть – формальная спецификация и верификация. Я хочу, чтобы инженеры могли ясно мыслить о системах, которые создают. Для этого я разработал язык спецификаций – средство, которое помогает мыслить «вне кода», на более высоком уровне. И хотя вход в эту область непрост, выгоды огромны: этот язык помогает находить концептуальные ошибки в дизайне системы до написания кода. Исправлять их потом гораздо дороже и опаснее, но, что ещё важнее – этот подход меняет стиль мышления инженеров, делает разработку ими программ глубже и надёжнее».

До того, как появился метод, названный «Проверка модели» (Model checking), единственным способом убедиться, что алгоритм работает правильно, была необходимость написать доказательство. Язык Coq был разработан для того, чтобы формализовать рассуждения, которыми пользуются математики. Именно его использовал Жорж Гонтье, чтобы доказать правильность решения проблемы четырех красок (<https://www.quantamagazine.org/decades-old-graph-problem-yields-to-amateur-mathematician-20180417/>).

Последовательные программы можно описать как функции входных данных, а параллельные системы обычно описываются в терминах их поведения – того, что они делают в процессе выполнения. В 1977 году Амир Пнуэли предложил использовать временную логику (Temporal Logic) для описания такого поведения (Pnueli A. The temporal logic of programs / In IEEE Proceedings of the 18th Annual Symposium on the Foundations of Computer Science. 1977, pp. 46-57). В 1996 году Пнуэли за это получил премию Тьюринга (https://ru.wikipedia.org/wiki/Премия_Тьюринга).

Эта работа стала основой книги: Manna Z., Pnueli A. The Temporal Logic of Reactive and Concurrent Systems: Specification. NY.: Springer-Verlag. 1992, 441 p. (<https://www.amazon.com/Temporal-Logic-Reactive-Concurrent-Systems/dp/0387976647>).

Лэмпорт в своих работах рассматривает другую разновидность временной логики – Temporal Logic of Actions (TLA) (Временная логика действий). Первоначально TLA задумывалась как логический каркас, а не как «язык спецификаций». Вот статья об этом: Lamport L. The Temporal Logic of Actions // ACM Transactions on Programming Languages and Systems, Vol. 16. 1994. № 3, pp. 1–52 (<https://lamport.azurewebsites.net/pubs/lamport-actions.pdf>). TLA – это логика для описания и анализа параллельных систем. В статье предложено трактовать предикаты как действия (отношения между парами состояний) и объединить их со стандартной темпоральной логикой, чтобы в одной и той же формальной системе описывать системы и их свойства, поэтому утверждение о том, что система соответствует своей спецификации, и утверждение о том, что одна система реализует другую, выражаются посредством логической импликации.

После этого Лэмпорт спроектировал на основе TLA полноценный язык спецификаций TLA+, который описывал математическое ядро системы (множества, функции, логику, темпоральные операторы). Появившийся в этом обозначении плюс означает, что к Временной логике действий добавились данные.

TLA+ создавался не для математиков, а для программистов и инженеров, которые хотят доказывать свойства систем. После примерно 15 лет работы над доказательствами для параллельных алгоритмов Лэмпорт понял, что именно нужно делать, чтобы доказать их корректность. TLA стала логикой, которая позволила сделать эти доказательства полностью формальными, а TLA+ – это полноценный язык, основанный на ней.

В 1999 году язык спецификаций TLA+ был описан в статье Lamport L. Specifying Concurrent Systems with TLA+» / Appeared in Calculational System Design. IOS Press, Amsterdam. 1999, pp. 183–247 (<https://lamport.azurewebsites.net/pubs/lamport-spec-tla-plus.pdf>).

В этом же году было создано соответствующее инструментальное средство – Temporal Logic Checker (TLC) для TLA+, которое сразу применили к реальным задачам (Yu Y., Manolios P., Lamport L. Model checking TLA+ specifications / Correct Hardware Design and Verification Methods. Lecture Notes in Computer Science. V. 1703. 1999, pp. 54–66, <https://lamport.azurewebsites.net/pubs/yuanyu-model-checking.pdf>).

После появления этого средства стало возможным утверждать, что проверка модели в TLA+ – это применение Model checking к спецификациям на языке TLA+. При этом спецификация фиксирует поведение и требования си-

стемы на высоком уровне, без деталей реализации. Модель, в свою очередь, строится на основе спецификации как абстрактное или исполняемое отображение этих требований, позволяющее верифицировать соответствие.

Инструмент TLC использует спецификацию TLA+ и модель. TLC строит граф достижимых состояний и для каждого из них проверяет, что не нарушен ни один инвариантов. TLC также может искать дедлоки, а в расширенном режиме – проверять свойства живости через анализ сильно связанных компонент.

В 2002 году появилась книга по этой тематике: Lamport L. Specifying Systems: The TLA+ Language and Tools for Hardware and Software Engineers. Addison-Wesley. 2002. 382 с. (<https://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2018/05/book-02-08-08.pdf>). Её цель – научить писать спецификации компьютерных систем, используя язык TLA+. Книга довольно большая, и поэтому большинство прочитает только первую её часть, состоящую из 83 страниц. Она содержит всё, что инженерам, создающим ответственные системы, необходимо знать о написании спецификаций.

Лэмпорт понимает спецификацию как письменное описание того, что должна делать система. Эта книга посвящена спецификации поведенческих свойств системы. Эти свойства как раз и определяют, что должна делать система. Спецификация помогает понять поведение системы. Хорошо понимать поведение системы, прежде чем её создавать. Поэтому спецификацию системы следует написать прежде, чем начинать её реализовывать. Через двадцать лет автор выложил эту книгу в открытый доступ (<https://lamport.azurewebsites.net/tla/book-21-07-04.pdf>).

Ещё несколько слов об этой книге. В ней показано, как писать недвусмысленные спецификации сложных компьютерных систем. Её первая часть представляет собой введение, объясняющее, как с математической точностью описывать поведенческие свойства системы. Акцент делается на свойствах безопасности. Вторая часть охватывает более сложные темы, такие как жизнеспособность, свойства реального времени и т. д. Последние две части книги представляют полное справочное руководство по языку и инструментам TLA+. Этот язык разработан автором для написания простых и элегантных спецификаций поведения систем и протоколов, а также для проверки правильности проекта. Язык доказал свою ценность в понимании и построении параллельных и распределённых систем. Инструменты для синтаксического анализа TLA+ и проверки моделей доступны бесплатно в Интернете.

В 2012 году при участии Лэмпорта был разработан TLA+ Proofs (TLAP) (<https://www.microsoft.com/en-us/research/publication/tla-proofs/>, <https://lamport.azurewebsites.net/pubs/tlaps.pdf>). Для тех же целей часто используется аббревиатура TLAPS, где последняя буква соответствует слову System.

Логическое доказательство в TLA+ (доказательства в TLAP) показывает корректность спецификации в бесконечном пространстве состояний и для всех интерпретаций констант в рамках логики, а проверка модели в TLC рассматривает конкретную конечную интерпретацию и осуществляет исчерпывающую проверку только её, что делает её мощным методом поиска ошибок, но не заменителем строгих доказательств.

Концептуально TLC не отличается от других верификаторов типа SPIN и NuSMV и, по сути, делает то же самое – перебирает состояния и проверяет выполнение свойств.

Прекрасное введение в верификацию программ на основе метода Model Checking с использованием временных логик, указанных ниже, приведено по адресу https://is.ifmo.ru/present/2012/20120218_model_che%D1%81king_karpov_lecture01.pdf, а применение верификатора SPIN, реализующего этот метод, проиллюстрировано здесь: https://is.ifmo.ru/present/2012/20120218_model_checking_karpov_lecture02.pdf.

Экосистема TLA+/TLC продолжает развиваться. Ее состояние на май 2025 года описано здесь: <https://ahelwer.ca/post/2025-05-15-tla-dev-status/>.

5. Книга о достижениях Лэмпорта. В 2019 году была опубликована книга *Concurrency: The Works of Leslie Lamport*. Association for Computing Machinery. NY. 2019, 366 p. (<https://dl.acm.org/doi/book/10.1145/3335772>). Она описывает деятельность Лесли Лэмпорта в области параллельных вычислений, охватывающую четыре с половиной десятилетия развития индустрии – от появления первых персональных компьютеров до эпохи, когда параллельные и распределённые многопроцессорные системы стали повсеместными.

Его работы заложили формальные основы для организации конкурентных вычислений, выполняемых взаимосвязанными компьютерами. Некоторые из предложенных им алгоритмов стали стандартами инженерной практики при проектировании отказоустойчивых распределённых систем, которые продолжают функционировать корректно, несмотря на сбои отдельных компонентов. Он также создал значительное число трудов по формальной спецификации и верификации конкурентных систем и способствовал разработке автоматизированных инструментов, реализующих эти методы.

Первая часть книги включает технические главы и биографию. Эти главы представляют ретроспективный взгляд на оригинальные идеи Лэмпорта, изложенный ведущими специалистами в этой области, и демонстрируют долговременное влияние этих идей. Они охватывают ключевые понятия, введённые Лэмпортом: алгоритм «пекарни», атомарные общие регистры и последовательную согласованность, причинность и логическое время, византийское соглашение; репликацию машины состояний и протокол Paxos, временную логику действий.

Профессиональная биография повествует о карьере Лэмпорта, раскрывает контекст, в котором возникали и развивались его идеи, и обсуждает LaTeX – возможно, самый влиятельный вклад Лэмпорта за пределами области параллелизма. Эта глава даёт слово как самому Лэмпорту, так и его коллегам, благодаря которым его идеи получили всемирное признание.

Вторая часть книги включает самые значимые статьи Лэмпорта.

Книга охватывает основные научные достижения Лэмпорта в области параллельных вычислений и показывает его глубокое влияние на исследователей, работающих в этой сфере. Она представляет большой интерес для историков науки, а также для исследователей и студентов, занимающихся проблемами параллелизма и желающих познакомиться с трудами одного из самых выдающихся учёных в этой области.

6. Математика и программирование. В большом интервью «How to Write Software With Mathematical Perfection» (<https://www.quantamagazine.org/computing-expert-says-programmers-need-more-math-20220517/>) Лэмпорт обсуждает вопросы применения математики в программировании (текст этого интервью на русском приведен здесь: <https://habr.com/ru/companies/first/articles/670538>).

Он сожалеет, что, несмотря на все его усилия (например, создание TLA+ Video Course, https://www.youtube.com/channel/UCajiu4Cj_GHOX0if3UpeRA), языки спецификации типа TLA+ недостаточно широко используются в индустрии. Это, во-первых, связано с тем, что программисты, а также многие компьютерные учёные боятся математики, а во-вторых, все проекты делаются в спешке. По этой причине, так как TLA+ требует значительных усилий на начальном этапе, то фактически добавляется новый этап в процесс разработки, что весьма сложно обеспечить. Все это так, но никого не смущает справедливость старой поговорки: «Никогда нет времени сделать всё правильно, зато всегда находится время переделать».

Программисты обычно склонны тратить больше времени на написание кода, чем на размышления о нём. Идея о необходимости думать и писать спецификацию до того, как начинаешь кодировать, должна внедряться в умы студентов в курсах информатики на уровне бакалавриата, но этого не происходит. Это во многом связано с тем, что между теми, кто преподаёт программирование, и теми, кто преподаёт верификацию программ (если такие имеются), обычно нет связи. Преподаватели программирования не знают той верификации, которая им нужна, а преподаватели верификации не понимают, как применять её на практике. Пока этот разрыв не будет преодолен, у TLA+ не появится большое число пользователей.

В работе, размещенной по адресу <https://habr.com/ru/companies/yandex/articles/457810/>, различают два подхода: традиционный, названный автором «ремесленным», и инженерный, в рамках которого, как и в традиционной

инженерии, при создании программ используются различные инструменты, которые предназначены для повышения надёжности программ. Во второй статье этого цикла обсуждается применение TLA+ (<https://habr.com/ru/companies/yandex/articles/471012/>).

Вот что Лэмпорт советует молодым людям, специализирующимся в области компьютерных технологий (<https://www.youtube.com/watch?v=rkZzg7Vowao>): «Информатика огромна. Если Вы хотите стать программистом или инженером сложных систем, учите как можно больше математики – не экзотической, а формирующей математическое мышление. Чем сложнее становятся системы, тем важнее абстрактное, точное мышление. И помните: университет – это не курсы по подготовке к работе, а образование. Работать Вы научитесь на работе, а тут нужно научиться думать».

7. Индустрия и новые задачи. Лэмпорт считает (<https://www.youtube.com/watch?v=rkZzg7Vowao>), что по мере развития карьеры он стал всё больше ценить индустрию как источник новых задач. Именно оттуда приходило большинство интересных для него задач. При этом он в некотором смысле был согласен с Огюстом Ренуаром, который, когда его спросили, почему он пишет картины на пленэре, а не в мастерской, ответил: «Если бы я писал в студии и хотел нарисовать лист, я смог бы придумать лишь с полдюжины разных видов листьев, которые мог изобразить. А когда я пишу на открытом воздухе, вокруг есть миллионы различных листьев, которые я могу взять в качестве натуры». «В индустрии несчётное число задач, они ждут, когда их решат», – говорит Лэмпорт.

В 2003 году была опубликована статья Batson B., Lamport L. High-Level Specifications: Lessons from Industry (<https://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2016/02/high-level.pdf>), в которой рассказано о том, как Batson использовал предложенный Лэмпортом подход в корпорации Intel. Batson считает, что TLA+ представляет собой единственную эффективную методологию визуализации и количественной оценки алгоритмической сложности способом, который имеет смысл для инженеров.

А вот «свежая» статья моих знакомых на эту тему: Нейзов М.В., Кузьмин Е.В. Применение TLA+/TLC для моделирования и верификации криптографических протоколов // Моделирование и анализ информационных систем. 2024. Т. 31, № 4, с. 446–473 (<https://www.mathnet.ru/links/3970fbf0c1ef8f028c01957f065aa403/mais835.pdf>). Распространённым формальным методом верификации криптографических протоколов является метод проверки модели. В работе для этой цели используется инструментальное средство TLA+/TLC. На языке спецификации TLA+ задаётся модель протокола, а также требуемые свойства безопасности в форме инвариантов. Модель протокола описывает его поведение в виде системы переходов, содержащей все возможные состояния модели протокола и переходы между ними. Для проведения автоматизи-

ческой проверки соответствия модели требуемым свойствам используется верификатор TLC.

Расскажу о связи идей Лэмпорта с моими исследованиями. Большая часть кода, который пишут программисты по всему миру, не требует предельно точного описания поведения, но есть области, где это критически важно. Для приложений, где важна корректность, требуется высокая строгость. И здесь без методов проектирования программ и инструментов типа TLA+ не обойтись. Об этом моя статья «Автоматное программирование, или Капля камень точит» (<https://d-russia.ru/avtomatnoe-programmirovanie-ili-kaplja-kamen-tochit.html>), в которой обсуждается и комментируется текст, название которого по-русски звучит так: «Небольшая группа программистов хочет изменить то, как мы кодируем, прежде чем произойдет катастрофа». Там, в частности, есть такая фраза: «Программисты часто не конца понимают проблему, которую пытаются решить, так как они слишком заняты тем, чтобы заставить свой код работать».

Вот мой взгляд на применение в программировании конечных автоматов, названных выше «State Machine». Считается, что «предложенную Лэмпортом идею использования автоматного подхода в распределённых вычислениях можно назвать критически важной разработкой для функционирования современных компьютерных сетей. На основе концепций Лэмпорта в начале 90-х было разработано семейство протоколов для выполнения распределённых транзакций» (<https://habr.com/ru/companies/serverspace/articles/774114/>).

В статье «Алгоритм Паксос» (https://ru.wikipedia.org/wiki/Алгоритм_Паксос) сказано, что протоколы решения задачи консенсуса, разработанные Лэмпортом, основаны на автоматном подходе, для объяснения которого в этой статье приводится ссылка на другую статью в «Википедии» (https://ru.wikipedia.org/wiki/Автоматное_программирование): «Автоматное программирование».

В ней, в частности, сказано, что автоматное программирование – это парадигма программирования, при использовании которой программа или ее фрагмент осмысливается как модель какого-либо формального автомата. Известно также, что парадигма автоматного программирования базируется на представлении сущностей со сложным поведением в виде автоматизированных объектов управления, каждый из которых это объект управления и автомат. При этом о программе, как в автоматическом управлении, предлагается думать как о системе автоматизированных объектов управления.

Второе определение парадигмы автоматного программирования принадлежит мне, и я его неоднократно публиковал (например, здесь: Шалыто А.А. Парадигма автоматного программирования // Научно-технический вестник СПбГУ ИТМО. 2008. № 8 (53). Автоматное программирование, с. 3-24. <http://is.ifmo.ru/works/2008/Vestnik/53/01-automata-based-programming.pdf>). Оно

же приведено и в книге, написанной совместно с Надеждой Поликарповой, «Автоматное программирование», которая есть в списке литературы к статье в «Википедии» с этим названием.

Термин на русском (Автоматное программирование) и на английском (Automata-based programming) языках, как и указанная выше парадигма программирования (Парадигма автоматного программирования), в научный лексикон введены мной.

Расскажу более подробно, как появился этот термин на русском языке: «Термин «Автоматное программирование», чтобы не говорили недоброжелатели о том, что он существовал «всегда», родился в результате моей беседы с Д.А. Поспеловым (https://ru.wikipedia.org/wiki/Поспелов,_Дмитрий_Александрович) на конференции по мультиагентным системам, проходившей в 1997 году в поселке Ольгино под Санкт-Петербургом. Эта история описана в книге, посвященной 20-летию кафедры «Компьютерные технологии» Университета ИТМО» (https://www.computer-museum.ru/books/shalyto_happy_years_new.pdf).

Приведу некоторые детали этой встречи. После моего рассказа о том, как я предлагаю программировать, по крайней мере, системы логического управления, Дмитрий Александрович сказал: «Очень здоровый подход – крепко стоит на земле. Назови его автоматным программированием. Смотришь – привьется...» Вот так я и назвал даже не подход, парадигму программирования!

Вряд ли кто-то в то время в стране лучше Поспелова понимал, что такое автоматы и как их применять, но изложенная технология программирования его удивила, и он помог мне опубликовать статью: Шалыто А.А. Автоматное проектирование программ. Алгоритмизация и программирование задач логического управления // Известия РАН. Теория и системы управления. 2000. № 6, с. 63-81, <https://is.ifmo.ru/download/app-aplu.pdf>. В этом журнале Дмитрий Александрович в то время был заместителем главного редактора. Вот что написано в аннотации к этой статье: «Описываемая технология может быть названа автоматной технологией, а соответствующая область программирования – автоматным программированием».

На самом деле я этот термин ввел на два года раньше – в книге Шалыто А.А. Switch-технология. Алгоритмизация и программирование задач логического управления. СПб.: Наука, 1998. 628 с., в которой на странице 14 написано: «Введены понятия «автоматное программирование» и «автоматное проектирование программ» (https://is.ifmo.ru/books/switch_pdf/vvedeniye.pdf). Эта книга была опубликована при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, в экспертный совет которого входил Дмитрий Александрович.

Несколько слов по поводу выбора названия для чего-либо. С одной стороны известно, что «как корабль назовёшь, так он и поплывёт» (https://neolurk.org/wiki/Как_корабль_назовёшь,_так_он_и_поплывёт), а с другой – «дать чему-либо имя – это акт творения. Это даёт ему силу, даёт идентичность» (из видео о Б. Мандельброте (<https://www.youtube.com/watch?v=XtrkGprb3IQ>), в котором, частности, рассказано, как он придумал термин «Фрактал»).

Мой приоритет в рассматриваемом вопросе, в частности, подтверждается единственной ссылкой на работу с таким названием в статье «Automata-based programming» в англоязычной Википедии (https://en.wikipedia.org/wiki/Automata-based_programming). Вот эта ссылка: «5. Automata-based programming» (PDF). Scientific and Technical Journal of Information Technologies, Mechanics and Optics. 8 (53). 2008». Это первый в мире сборник с названием «Автоматное программирование», опубликованный на русском языке, который содержит 28 статей по этой тематике и был издан ИТМО в 2008 году. Ссылку на PDF этого сборника (<https://ntv.ifmo.ru/file/journal/61.pdf>) можно активизировать с сайта журнала в левом столбце страницы, соответствующей номеру № 8 (53) за 2008 год.

Во внешних ссылках к этой статье из Википедии среди пяти источников – два наших: Polikarpova N.I., Shalyto A.A. Automata-based programming. SPb.: Piter. 2009 (rus) (Поликарпова Н.И., Шалыто А.А. Автоматное программирование, https://is.ifmo.ru/books/_book.pdf) и ITMO University, Programming Technology Department («Сайт по автоматному программированию и мотивации к творчеству» (<https://is.ifmo.ru/>)). Кроме того, в англоязычной Википедии есть ещё одна страница на эту тему: «Automata-based programming (Shalyto's approach)» ([https://en.wikipedia.org/wiki/Automata-based_programming_\(Shalyto's_approach\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Automata-based_programming_(Shalyto's_approach)))).

Более подробно этот вопрос рассмотрен в работах: «Автоматное программирование» (<https://vk.com/@1077823-vtomatnoe-programmirovanie>) и «Ещё об автоматном программировании» (<https://vk.com/@1077823-esche-ob-avtomatnom-programmirovanii>)).

Как отмечено выше, Лэмпорт считает, что предлагаемые им методы тяжело внедряются из-за того, что программисты плохо знают математику, однако он сам не делает даже шага навстречу программистам и инженерам.

Я же такой шаг сделал. В качестве языка спецификации поведения программы я, в отличие от Лэмпорта, предложил использовать системы взаимосвязанных (в том, числе вложенных) графов переходов, которые при применении, например, инструментального средства State Flow (Янкин Ю.Ю., Шалыто А.А. Автоматное программирование ПЛИС в задачах управления электроприводом // Информационно-управляющие системы. 2011. № 1, с. 50–56. <http://i-us.ru/index.php/ius/article/view/13825>) могут быть также и языком программирования сверхвысокого уровня. Кроме того, графы переходов

очень наглядны, что немаловажно для практики, так как Алиса из страны чудес говорила: «Девочки любят картинки». Я думаю, что их любят не только девочки, но и те ученые и инженеры, которые не дотягивают до того математического уровня, который нужен Лэмпорту.

Как отмечено выше, Лэмпорт считает, что спецификация помогает понять поведение программы, я же уверен, что спецификация должна не только помочь понять, но и досконально описать поведение программы, в особенности при автоматизации технологических процессов (примеры – <https://is.ifmo.ru/projects/dg/>, https://is.ifmo.ru/automata/_metod065.pdf, https://is.ifmo.ru/automata/_s7300.pdf), которые отличаются друг от друга, а их ПО отсутствуют в открытом доступе.

Ещё один шаг в этом направлении мы сделали непосредственно на «территории» Лэмпорта: Сатюков Р.В., Синев И.А., Шалыто А.А. Реализация алгоритма Лэмпорта на основе автоматного подхода. СПб.: ИТМО 2006. 42 с. (<https://is.ifmo.ru/download/lamport.pdf>). В работе продемонстрирована возможность применения автоматного программирования и инструмента Unimod при реализации алгоритма Лэмпорта, обеспечивающего контроль доступа параллельных процессов к критической секции. Unimod позволяет интерпретировать и компилировать автоматные программы, поведение которых наглядно задается графами переходов. При этом структура программы в целом определяется схемой связей автоматов с поставщиками событий и объектами управления. Отмечу, что в пионерской статье Лэмпорта по этой теме, указанной выше, автоматный подход не применялся. Несколько слов об одном из авторов этой работы – Романе Сатюкове. Он в 2007 г. входил в команду ИТМО, которая заняла третье место на командном студенческом чемпионате мира ACM ICPC (с. 112, <https://is.ifmo.ru/bellectrinsic/2023/Shalyto-2023-1.pdf>).

В тексте нашей работы приведен псевдокод, реализующий этот алгоритм традиционным путем, который взят из книги Garg V. Concurrent and Distributed Computing in Java. Wiley-IEEE Press. 2004, 336 p. (<https://www.oreilly.com/library/view/concurrent-and-distributed/9780471432302/>). Однако, даже по мнению моих соавторов-программистов, он труден для понимания. Поэтому в нашей работе для реализации этого алгоритма применяются автоматы, но не в виде математических абстракций, а в наглядной форме – в виде графов переходов.

При этом рассматриваются два метода построения графов переходов – эвристический и формальный переход от схемы алгоритма, построенной по указанному псевдокоду. Этот переход был выполнен с помощью метода, описанного в статье Шалыто А.А., Туккель Н.И. Преобразование итеративных алгоритмов в автоматные // Программирование. 2002. № 5, с. 12-26 (<http://is.ifmo.ru/works/iter/>). Выполнена также декомпозиция и оптимизация графа переходов, полученного вторым методом.

Автоматный подход позволил по-новому взглянуть на алгоритм Лэмпорта. При этом удастся наглядно отобразить стадии, через которые проходит с течением времени система борющихся за критическую секцию потоков, а также изменения, происходящие под влиянием способа выделения потокам процессорного времени.

Для обеспечения правильности работы автоматов мы, как и Лэмпорт, используем верификацию: Вельдер С.Э., Лукин М.А., Шалыто А.А., Яминов Б.Р. Верификация автоматных программ. СПб: Наука, 2011. 244 с. (https://is.ifmo.ru/verification/velder_verification_posobie_nauka.pdf). При этом, правда, используем не TLA+, а Liner Temporal Logic (LTL) и Computational Tree Logic (CTL).

Основное отличие нашего подхода к верификации от классического Model checking состоит в том, что они по программе строят модель, а мы по модели строим программу, поэтому нашу книгу я бы сегодня назвал «Верификация автоматных моделей» или «Верификация автоматных спецификаций». Предлагаемый нами подход является более естественным, чем классический, так как у нас вся верификация проводится с использованием автоматов: конечные автоматы, автоматы Крипке и автоматы Бюхи, в то время как них в начале верификации конечных автоматов нет.

На юбилее Бертрана Мейера в Цюрихе в 2010 году (https://vk.com/id1077823?z=album1077823_122563144) я хотел рассказать об этом одному из лауреатов премии Тьюринга 2007 года за Model checking – Джозефу Сифакису, но по техническим причинам (https://vk.com/id1077823?z=photo1077823_193530404%2Falbum1077823_122563144) это сделать не удалось, и он поэтому, видимо, до сих пор не знает, как проводить верификацию правильно :-).

Для повышения качества спецификаций я также предлагаю проводить их валидацию: Шалыто А.А. Валидация автоматных спецификаций // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2023. № 2, с. 436–438. <https://ntv.ifmo.ru/file/article/21921.pdf>. В качестве одного из методов валидации автором совместно с В.А. Назаровым разработан метод перемножения автоматов, в том числе вложенных, который позволяет по заданной системе взаимосвязанных графов переходов строить граф переходов одного автомата, поведение которого эквивалентно поведению заданной системы. Перемножение проводится последовательно и попарно. При каждом перемножении автоматов могут обнаруживаться некорректности (например, дедлоки) в валидируемой системе. Такой метод особенно актуален при использовании промптов при программировании с помощью больших языковых моделей. Этот метод может быть использован и для других классов программ после их преобразования в автоматные с помощью методов, предложенных в следующих работах: 1. Туккель Н.И., Шалыто А.А. Реализация вычислительных алгоритмов на основе автоматно-

го подхода // Телекоммуникации и информатизация образования. 2001. № 6, с. 35–53. http://is.ifmo.ru/progeny/_2011_01_03_shalyto-tukkel.pdf. 2. Шалыто А.А., Туккель Н.И. Преобразование итеративных алгоритмов в автоматные // Программирование. 2002. № 5, с. 12–26. <http://is.ifmo.ru/works/iter/>. 3. Туккель Н.И., Шалыто А.А., Шамгунов Н.Н. Реализация рекурсивных алгоритмов на основе автоматного подхода // Телекоммуникации и информатизация образования. 2002. № 5, с. 72–99. <http://is.ifmo.ru/works/recurse/>.

Кроме изложенного, хочу также отметить, что у Лэмпорта и у меня одинаковые взгляды на качество написания научно-технических текстов: <https://vk.com/@1077823-universalnye-sovety-zaschischimsya-prodolzhenie-3>.

И в заключение. Вот как оценивает свои достижения Лэмпорт: «Я считал себя неудачником, потому что не создал теорию параллелизма, а потом понял, что просто проложил путь, по которому пошли другие».

10.01.2026. <https://computer-museum.ru/articles/frgnhist/8548/>.

PS Мой начальник в НПО «Аврора» Александр Смольников написал: «И еще раз повторю, Анатолий Абрамович, ты счастливый человек! Как тебе интересно жить!» Я ответил: «Никогда с Вами не спорил, тем более не буду спорить и сейчас».

<https://vk.com/@1077823-lesli-lemport>

129. ФЭЙ-ФЭЙ ЛИ – КРЁСТНАЯ МАТЬ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ

Фэй-Фэй Ли (Fei-Fei Li, https://en.wikipedia.org/wiki/Fei-Fei_Li) – выдающаяся китайско-американская учёная в области ИИ. Она – одна из создателей систем компьютерного зрения и самых влиятельных людей в ИИ, и, в частности, в области глубокого обучения. За это её часто называют «крёстной матерью ИИ» (https://en.wikipedia.org/wiki/Fei-Fei_Li), по аналогии с лауреатами премии Тьюринга Джеффри Хинтоном, Яном Лекуном, Йошуа Бенжио, которых называют «крёстными отцами глубокого обучения».

Фэй-Фэй родилась 3 июля 1976 года в Пекине. Отец был инженером, а мать – учительницей. Когда Ли немного повзрослела, ее семья переехала в Сычуань, где сильная академическая атмосфера средней школы позволила ей раскрыть способности в области физики. В 1992 году она с родителями оказалась в США. Никто в семье не говорил по-английски. В 1995 году Фэй-Фэй получила стипендию для обучения в Принстонском университете. В 1999 году получила диплом бакалавра по физике с отличием. У неё была возможность работы в финансовых гигантах, но она отправилась в Тибет изучать фармакологию и медицину.

В 2000 году она была принята в аспирантуру Калифорнийского технологического института. В 2005 году она становится PhD в области электротехники.

Ли начала свою преподавательскую деятельность в этом же году в Иллинойском университете на факультете компьютерных и электротехнических наук. Она также работала в рабочих группах по ИИ в Институте Бекмана при этом университете.

В 2007 году Фэй-Фэй Ли начала работать на факультете компьютерных наук Принстонского университета, сотрудничая с другими учёными в области компьютерных наук. Там она полностью посвятила себя проекту ImageNet, целью которого было собрать базу изображений с десятками тысяч категорий. Тогда этот проект выглядел невероятно смело. Многие скептически относились к нему, считая его практически невыполнимым, но у Фэй-Фэй Ли была безумная идея: скачать очень много изображений из Интернета и научить компьютер распознавать их.

Сбор изображений требовал огромных усилий и времени, а также поднимал вопросы по авторским правам. Еще сложнее дело обстояло с маркировкой данных: ручная обработка такого объема данных могла занять, по оценкам специалистов, многие годы и требовала огромных финансовых вложений.

К счастью, Фэй-Фэй получила нужную ей финансовую поддержку. К 2009 году команда из пяти человек под её руководством пришла к выводу, что собранная и аннотированная база данных из 3,2 миллиона изображений является достаточно полной для развития ИИ-приложений в области распознавания изображений. Они опубликовали эту базу данных и статью ImageNet: A Large-Scale Hierarchical Image Database (ImageNet: крупномасштабная иерархическая база данных изображений), https://www.image-net.org/static_files/papers/imagenet_cvpr09.pdf.

Эта база данных в то время была беспрецедентной по качеству и объему. Ли сделала её общедоступной, что позволило исследователям всего мира использовать базу для обучения и проверки алгоритмов компьютерного зрения.

В 2009 году Фэй-Фэй Ли стала доцентом Стэнфордского университета* (организация, деятельность которой признана нежелательной на территории Российской Федерации), где продолжила углубленно изучать компьютерное зрение. Также под ее руководством команда разработала алгоритм, который объединял сверточные и рекуррентные нейронные сети для обработки естественного языка. Это позволило компьютерам не только распознавать объекты, но и описывать целые сцены, что стало важным шагом для применения ИИ в понимании и интерпретации изображений.

В 2010 году Ли и её коллеги провели первое соревнование ImageNet Large Scale Visual Recognition Challenge (ILSVRC), в котором они предлага-

ли другим исследователям как можно точнее классифицировать как можно большее число изображений из ImageNet с наименьшим числом ошибок, используя собственные алгоритмы. С каждым годом число ошибок в алгоритмах исследователей уменьшалось благодаря их обучению на наборе данных ImageNet. Со временем эта иерархическая база данных стала содержать почти 15 миллионов размеченных изображений, разделенных на 22 000 категорий. База ImageNet стал стандартным датасетом для обучения и оценки алгоритмов визуального распознавания. Она считается ключевой для разработки систем распознавания изображений с помощью ИИ. Её часто называют «глазами ИИ».

Указанные соревнования стали катализатором бума глубокого обучения. Именно на этих соревнованиях в 2012 году сеть AlexNet, созданная Алексом Крыжевским, Ильей Суцкевером и Джефффри Хинтоном и обученная на базе данных ImageNet (<https://www.computer-museum.ru/articles/frgnhist/7305/>), разгромила всех, в том числе и алгоритмы, созданные Фей-Фей Ли и её командой. Сеть AlexNet продемонстрировала преимущества свёрточных сетей для обработки изображений, что изменило всю индустрию. Это привело к началу практического применения глубокого обучения в мире и сделало такое обучение доминирующим подходом в компьютерном зрении. При этом отмечу, что сверточные сети были предложены задолго до этого Яном ЛеКуном (<https://www.computer-museum.ru/articles/frgnhist/8118/>).

Указанная сеть имела 60 млн параметров. Она обучалась шесть дней на двух топовых для того времени GPU типа GTX580S. Сегодня на GPU типа GB200 обучение этой сети заняло бы меньше пяти минут.

Сеть LeNet, созданная ЛеКуном, мало чем структурно отличалась от AlexNet. Прорыв обеспечили вычислительные мощности и объем данных для обучения. Как отмечено выше, эти данные были размеченными, так как у пикселей по сравнению со словами нет неявной разметки. Следующий прорыв был на текстах, для которых обучение можно было проводить без явной разметки.

В 2013 году Фэй-Фэй Ли назначили директором лаборатории ИИ в Стэнфорде* (организация, деятельность которой признана нежелательной на территории Российской Федерации). В 2015 году она выступила с докладом «How we teach computers to understand pictures» (<https://www.youtube.com/watch?v=40riCqvRoMs>), в котором рассказала о ранних шагах компьютерного зрения и роли ImageNet в его развитии.

В этом же году Фэй-Фэй Ли стала соавтором работы (Karpathy A., Johnson J., Li Fei-Fei Visualizing and Understanding Recurrent Networks. 2015, <https://arxiv.org/abs/1506.02078>), в которой было предложено, как изображения описывать словами. При этом она подумала, что мечта всей ее жизни свершилась, но это оказалось не так: «Раньше я думала, что на решение од-

ной из наших сверхзадач – автоматического создания связанных историй по изображениям – уйдет лет сто, но Джаспер и Андрей блестяще справились с ней за короткий срок».

Во время творческого отпуска в Стэнфорде* (организация, деятельность которой признана нежелательной на территории Российской Федерации) с 2017 по 2018 год она – главный специалист по ИИ (AI) и машинному обучению (ML) и вице-президент в подразделении Google, занимающемся облачными вычислениями – Google Cloud. Работая там, она создала платформу Google Cloud AutoML, которая позволяла непрофессионалам обучать модели ИИ. Платформа быстро завоевала популярность: всего за несколько месяцев число пользователей превысило миллион. Таким образом, Фэй-Фэй помогла внедрить ИИ в повседневную жизнь.

В 2018 году Ли стала полным профессором в Стэнфорде* (организация, деятельность которой признана нежелательной на территории Российской Федерации). Там Фэй-Фэй Ли и ее коллеги начали читать и читают по сей день популярный курс CS231n «Deep Learning for Computer Vision». Вот первая лекция про этому курсу, прочитанная ею: <https://www.youtube.com/watch?v=2fq9wYslV0A>.

Она активно продвигала и продвигает сейчас идеи этичного и ориентированного на человека ИИ (<https://heroine.ru/zhenshhina-v-mire-mashin-kak-fej-fej-li-sozdaet-etichnyj-iskusstvennyj-intellekt/>). Фэй-Фэй считает, что ИИ должен служить людям, а не заменять их. Она отмечает, что «если ИИ отнимает у нас достоинство, значит, что-то идет совсем не так».

Начать воплощать эти идеи ей удалось в 2019 году, когда она была назначена содиректором Института человеко-ориентированного искусственного интеллекта в Стэнфордском университете* (организация, деятельность которой признана нежелательной на территории Российской Федерации) (The Stanford Institute for Human-Centered AI (HAI). Там под руководством Ли начали проводиться исследования в области «пространственного интеллекта» (Spatial Intelligence) с использованием датчиков для анализа окружающего мира (<https://www.ixbt.com/live/sw/issledovatelnic-fey-fej-li-predstavila-koncepciyu-prostranstvennogo-intellekta-dlya-ii.html>). Она также стала содиректором Stanford* Vision and Learning Lab (организация, деятельность которой признана нежелательной на территории Российской Федерации).

В рамках этих исследований (<https://www.youtube.com/watch?v=EXXydJOpqpc>) Фэй-Фэй стала инициатором создания стартапа World Labs, цель которого – разработка алгоритмов указанной разновидности ИИ, которая способна понимать трёхмерный физический мир.

Эти алгоритмы смогут анализировать изображения и текст, создавать на их основе 3D-модели. Более того, она рассматривает не только 3D-модели, но и 4D-модели, так как в них также используется время.

Она считает, что модели должны, интерпретируя визуальную информацию, рассуждать, как люди. При этом будут обрабатываться данные, полученные не только из текстов, но и, например, со смартфонов, находящихся в реальном мире. Исследователей из стартапа интересуют модели мира – реального и генерируемого.

Такой подход во многом связан с тем, что у Фэй-Фэй Ли базовая специальность – физика, и поэтому она хочет построить модели ИИ, которые обучаются в физическом мире.

Сейчас Фэй-Фэй Ли считает, что «мы находимся эпицентре настоящего «кембрийского взрыва», ведь, помимо текста, мы умеем работать с изображениями, видео и аудио, и эта многомодальность открывает новые возможности при построении моделей и приложений».

У стартапа World Labs ещё три сооснователя: упоминавшийся выше Джастин Джонсон (Justin Jonson), Бен Милденхолл (Ben Mindenhall) и Кристоф Ласснер (Christoph Lassner). Джастин считает, что ему повезло, так как в их распоряжении есть мощные алгоритмы, большие вычислительные ресурсы и огромные данные.

Бен Милденхолл был приглашен в сооснователи, так как был известен в мире по статье: NeRF: Representing Scenes as Neural Radiance Fields for View Synthesis, опубликованной в 2020 году (<https://arxiv.org/abs/2003.08934>).

Описанные в статье нейронные поля излучения (Neural Radiance Fields – NeRF) представляют собой революционную технологию в области генеративного ИИ, предназначенную для синтеза фотореалистичных 3D-сцен из небольшой коллекции 2D-изображений. В отличие от традиционных методов 3D-моделирования, которые опираются на явные геометрические структуры, такие как полигоны, облака точек или сетки, NeRF используют нейронную сеть для создания «неявного» представления сцены. Такой подход позволяет модели генерировать новые точки обзора с исключительной точностью, фиксируя сложные визуальные явления, такие как переменное освещение, отражения и прозрачность, которые часто трудно воспроизвести с помощью традиционных методов (<https://www.ultralytics.com/ru/glossary/neural-radiance-fields-nerf>).

Если в современных языковых моделях используются одномерные данные, то здесь идёт речь о применении данных трехмерных! Язык по своей природе сгенерирован людьми. Его нет в физическом мире. С трехмерным миром ситуация другая – он существует объективно, подчиняясь законам физики. Наша сетчатка получает 2D-сигналы, а мозг интерпретирует их как проекцию трехмерного мира. Однако моделирование 2D-проекций трёхмерного мира не является оптимальным решением. Всё становится значительно естественнее, если в качестве основы сразу использовать 3D-представление. Сегодня создание виртуальных миров – очень дорогое удовольствие, при

предлагаемом в статье подходе все в этом вопросе значительно упростится. Это очень важно для индустрии компьютерных игр.

Еще один сооснователь – Кристоф Ласснер – известен как соавтор статьи Neural Lens Modeling (<https://arxiv.org/abs/2304.04848>), посвященной созданию нейронной модели линзы NeuroLens, что очень важно для компьютерной графики.

Такая концентрация суперспециалистов из разных областей в одном стартапе – большая редкость. Это позволило стартапу провести два раунда финансирования, и к сентябрю 2024 года привлечь \$230 млн (<https://habr.com/ru/companies/bothub/news/843240/>), причём на втором раунде в него было инвестировано около \$100 млн. Таким образом, всего за четыре месяца с момента запуска стоимость стартапа превысила \$1 млрд (<https://hightech.plus/2024/07/18/ctartap-krestnoi-materi-ii-fei-fei-li-ocenili-v-1-mlrd-posle-4-mesyacev-raboti>).

В сентябре 2024 года в стартапе работало 20 человек, которые будут обучать базовые модели, называемые основателями стартапа «большими моделями мира» или «LWM».

В ноябре 2023 года была опубликована книга: Fei-Fei Li. The Worlds I See: Curiosity, Exploration, and Discovery at the Dawn of AI (Каким я вижу мир: любопытство, исследования и открытия на заре ИИ). Это автобиография, которая сочетает личную историю Ли – от иммиграции из Китая в США до пионерских работ в компьютерном зрении (включая создание ImageNet) – с размышлениями о развитии ИИ. Книга вошла в список лучших бизнес- и техно-книг 2023 года по версии Financial Times и получила положительные отзывы за доступное изложение истории ИИ без техно-жаргона.

Ли входила в совет директоров Twitter, консультировала администрацию США, а в 2023 году вошла в Научный консультативный совет ООН по ИИ.

Фэй-Фэй Ли считает, что ИИ – очень-очень мощная технология, сопоставимая с точками изменения, которые человечество переживало в истории своей цивилизации, будь то открытие огня, изобретение электричества или появление персональных компьютеров. У него та же масштабность и глубина.

В мае 2024 года Фэй-Фэй Ли сделала TED-доклад на тему «With Spatial Intelligence, AI Will Understand the Real World» (С пространственным интеллектом ИИ поймёт реальный мир) (<https://www.youtube.com/watch?v=y8NtMZ7VGmU>). В нём она излагает эволюцию компьютерного зрения от ImageNet до пространственного интеллекта, показывая, как ИИ учится понимать 3D-мир для действий и взаимодействия с людьми.

Вклад Фэй-Фэй Ли в науку оценен в мире. Она получила мемориальную премию Кусаки в области физики (Принстонский университет, 1999), стипендию для новых американцев (частный фонд, 1999–2003), награду выдающим-

ся выпускникам Калифорнийского технологического института (2020), вошла в 100 влиятельных персон мира в области AI по версии журнала Time (2023), получила премию Вудро Вильсона (Принстонский университет, 2024).

В 2025 году за создание базы данных изображений ImageNet, которая способствовала разработке алгоритмов компьютерного зрения, ей присудили премию королевы Елизаветы II в области инженерии за вклад в развитие ИИ наряду с ещё шестью известными в этой области учёными. Церемония награждения прошла в Сент-Джеймском дворце в Лондоне под председательством короля Карла III (<https://ntdtv.ru/143600-premiyu-korolevy-elizavety-ii-v-oblasti-inzhenerii-vruchili-za-vklad-v-razvitie-ii>). Четверо лауреатов – Джеффри Хинтон, Ян Лекун, Йошуа Бенжио и Джон Хопфилд – получили награду за исследование нейронных сетей, которые имитируют работу человеческого мозга, а Дженсен Хуанг и Билл Далли из компании Nvidia получили её за достижения в разработке графических процессоров (<https://ailynx.ru/news/people/nvidia-founders-receive-queen-elizabeth-prize-for-ai-engineering/>). Беседа со всеми лауреатами, кроме Хопфилда, приведена здесь: <https://youtu.be/Ix-eu5aqYkQ>.

В этом же году журнал Time (<https://science.mail.ru/news/41229-arhitektoryi-ii-stali-chelovekom-goda-po-versii-zhurnala-time/>) назвал Фэй-Фэй Ли «Человеком года» среди «архитекторов ИИ» наряду с Марком Цукербергом, Илоном Маском, Сэмом Альтманом, Дженсеном Хуангом, гендиректором AMD Лизой Су, Демисом Хассабисом и главой Anthropic Дарио Амодеем. Интересно, что на обложке этого номера (https://ru.ruwiki.ru/wiki/Ли,_Фэй-Фэй), оформленной наподобие известной фотографии «Обед на небоскребе» (https://ru.wikipedia.org/wiki/Обед_на_небоскрёбе), «архитекторы ИИ» сидят на стальной балке над пропастью, отделяющей их от Нью-Йорка.

Интервью с Фэй-Фэй Ли приведены по адресам: <https://www.youtube.com/watch?v=fQGu016AlVo>, <https://www.youtube.com/watch?v=5UyDO5qNV7Q>, https://www.youtube.com/watch?v=ru3_O_dM_9s, <https://www.youtube.com/watch?v=E2yzX6Gch40>. Дискуссия между Фэй-Фэй Ли и Эриком Шмидтом приведена здесь: https://www.youtube.com/watch?v=Q_9KNz7nnlA, а вот большое интервью с её участием: <https://www.youtube.com/watch?v=EXXydJOpqc>.

Фэй-Фэй Ли умна, образована и активна, и может еще много добиться в жизни...

16.01.2026. <https://computer-museum.ru/articles/frgnhist/8632/>

130. АНДРЕЙ КАРПАТЫЙ

Андрей Карпатый (Andrej Karpathy) (https://ru.wikipedia.org/wiki/Карпатый,_Андрей) – известный специалист в области искусственного интеллекта (Artificial Intelligence), машинного (Machine) и глубокого

(Deep) обучения (Learning), а также компьютерного зрения (Computer Vision). На русском языке окончание его фамилии пишется по-разному.

Он родился 23 октября 1986 года в Братиславе. В 15 лет семья переехала в Торонто. С 2005 по 2009 год учился в университете Торонто, где получил степень бакалавра в области информатики и физики, а с 2009 по 2011 год учился в университете Британской Колумбии, где стал магистром.

В 2015 году под руководством Фей-Фей Ли (Fei Fei Li) становится PhD в Стэнфорде* (организация, деятельность которой признана нежелательной на территории Российской Федерации).

Вот две его статьи того времени: 1. Karpathy A., Johnson J., Li Fei-Fei Visualizing and Understanding Recurrent Networks. 2015, <https://arxiv.org/abs/1506.02078>. 2. Johnson J., Karpathy A., Li Fei-Fei Dense Cap: Fully Convolutional Localization Networks for Dense Captioning. / Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR). 2016, pp. 4565-4574 (https://openaccess.thecvf.com/content_cvpr_2016/html/Johnson_DenseCap_Fully_Convolutional_CVPR_2016_paper.html).

При подготовке диссертации Карпатый прослушал такие важные для него курсы, как Machine Learning и Computer Vision, которые читали Эндрю Ын (Andrew Ng) и Фей-Фей Ли (<https://computer-museum.ru/articles/frgnhist/8632/>). Его исследования фокусировались на пересечении компьютерного зрения и обработки естественного языка с использованием глубокого обучения.

В 2015 году Андрей (https://ru.ruwiki.ru/wiki/Карпатый,_Андрей) стал одним из сооснователей OpenAI, где работал над глубоким обучением. С 2017 по 2022 год возглавлял отдел ИИ и компьютерного зрения в Tesla, где руководил разработкой автопилота. В 2023 году вернулся в OpenAI и проработал там год, но затем ушёл для преподавания и работы над собственными проектами.

Карпатый был автором и основным преподавателем первого курса по глубокому обучению в Стэнфорде* (организация, деятельность которой признана нежелательной на территории Российской Федерации) – CS231n: Convolutional Neural Networks for Visual Recognition. Этот курс по числу студентов стал одним из самых крупных в Стэнфорде* (организация, деятельность которой признана нежелательной на территории Российской Федерации) и вырос со 150 студентов в 2015 году до 750 в 2017 году.

Летом 2024 года Карпатый основал стартап Eureka Labs. Его цель – внедрение ИИ в образовательный процесс и, в частности, создание ИИ-помощников для преподавателей. Первым анонсированным продуктом стартапа стал курс университетского уровня LLM101n (<https://gerwin.io/journal/llm101n-andrey-karpaty>), предназначенный для обучения созданию собственных больших языковых моделей. Идея курса – собрать чат-бот, используя

весь стек требующихся технологий, чтобы руками почувствовать, где ИИ помогает, а где начинает фантазировать, и как это ловить тестами.

Он активно занимается записью обучающих видео-лекций по созданию нейросетей (<https://www.youtube.com/@AndrejKarpathy>) Он выкладывает исходные коды своих проектов в открытый доступ (<https://github.com/karpathy/>). Так, в частности, он выложил коды проекта nanoGPT для обучения/настройки GPT среднего размера.

Он предложил два термина: «вайб-кодинг» (<https://habr.com/ru/news/878868/>) и «контекст-инженер» (<https://habr.com/ru/articles/923066/>).

Первый термин он ввел 2 февраля 2025 года с помощью твита в сети X: «Появился новый вид программирования, который я называю «вайб кодинг» (vbe coding), при котором Вы полностью отдаётесь вайбу и забываете, что код вообще существует. Это стало возможным, потому что большие языковые модели становятся слишком хороши». Этот термин он прокомментировал так: «Это не совсем программирование: я просто вижу что-то, говорю что-то, запускаю что-то, копирую что-то, вставляю что-то, и это в основном работает. Это не так уж плохо для одноразовых проектов на выходные».

Совсем недавно Карпаты писал: «Самый горячий язык программирования сегодня – английский, так как Вам придется на нем программировать. В ноябре 2025 года я писал 80 % кода вручную с автодополнением и лишь 20 % делегировал агентам, а уже через месяц пропорция перевернулась: 80 % работы у меня выполняют агенты, а 20 % остается для ручной правки» (<https://habr.com/ru/amp/publications/989344/>).

Однако, несмотря на это, через небольшой промежуток времени он понял, что такого языка программирования недостаточно, и ввел второй термин: «context engineering», который можно перевести как «инженерия контекста» (или, менее формально, «проектирование контекста»), в отличие от «prompt engineering» – «инженерии подсказок / промптов».

Люди ассоциируют «prompt engineering» с короткими текстовыми инструкциями, которые дают модели вроде ChatGPT в обычном использовании. Но в серьёзных промышленных LLM системах инженерия контекста – это тонкое искусство и наука наполнения контекстного окна ровно теми данными, которые нужны для следующего шага. Это наука, потому что сюда входят описания задач, объяснения, shot примеры, данные (возможно, мультимодальные), инструменты, состояние и история диалога, методы компрессии и фильтрации. Если информации слишком мало или она в неподходящей форме – LLM не имеет нужного контекста для оптимальной работы, а если её слишком много или она нерелевантна, то растёт стоимость и падает качество.

Таким образом, инженерия контекста – лишь одна часть быстро растущего слоя сложной инфраструктуры, связывающей отдельные вызовы LLM в полноценные интеллектуальные приложения.

Прошел год с момента появления термина «вайб-кодинг». По словам автора этого термина, твит, в котором он ввел это понятие, был написан не думая, но случайно попал в нужный момент и дал название тому, что многие уже чувствовали. Теперь вайб-кодинг упоминается на его странице в Википедии как его главный «мемный вклад», а статья об этом термине длиннее, чем о самом авторе мема.

По его мнению, за год подход изменился. Тогда возможности LLM были ограничены, и вайб-кодинг годился в основном для игрушечных проектов и экспериментов – «было весело, и почти работало». Сейчас программирование через агентов становится стандартным рабочим процессом для профессионалов, но уже с контролем качества и проверкой результата.

Для этого нового подхода Карпатый предлагает третий термин – «agentic engineering». Здесь используется слово *agentic*, так как разработчик в основном больше не пишет код напрямую, а выступает в роли их супервайзера. Слово *engineering* – подчеркивает, что это навык с определенной глубиной, которому можно учиться и в котором можно расти.

В 2026 году Карпатый ожидает прогресса и на уровне моделей, и на уровне агентов, и с интересом смотрит на то, что даст их сочетание (<https://habr.com/ru/news/992870/>).

В начале 2026 года Андрей обучил (<https://github.com/karpathy/nanochat/discussions/481>) модель, которая превосходит GPT-2 по бенчмарку CORE, потратив всего \$73 и три часа времени на восьми GPU H100, в то время как в 2019 году OpenAI тренировала GPT-2 (1,5 млрд параметров) на 32 чипах TPU v3, потратив \$43 000 за неделю. Таким образом, за семь лет стоимость разработки снизилась в 600 раз! (<https://habr.com/ru/news/991606/>).

Теперь приведу видео Андрея, озвученные на русском языке. Их много: 1. «Part 1. Deep Dive into LLMs like ChatGPT», 3:49:57 (<https://www.youtube.com/watch?v=Y1SygpzRlns>). 2. «Andrej Karpathy – Part 2. How I use LLMs», 2:15:07 (<https://www.youtube.com/watch?v=L1eculdyjPE>). 3. «Глубокое Погружение в LLM (ChatGPT, DeepSeek) | Обучение ИИ», 3:31:21 (https://www.youtube.com/watch?v=zA_zJdUE-m8). 4. «Андрей Карпатый | Программное Обеспечение Меняется | Влияние Искусственного Интеллекта на Развитие ПО», 39:30 (<https://youtu.be/7kU1B98fRNo>). 5. «Андрей Карпатый: AGI, похоже, откладывается», 2:26:07 (<https://www.youtube.com/watch?v=i6TMT09JV0>). 6. В гостях у Лекса Фридмана: Андрей Карпатый: Tesla AI, автопилот, робот Optimus, инопланетяне и ИИ уровня AGI, 3:28:47 (<https://www.youtube.com/watch?v=EZx7H-Nn1tM>). 7. Андрей Карпатый о том, как использовать LLM (ChatGPT, DeepSeek, Claude) | Обучение ИИ, 2:11:11 (<https://www.youtube.com/watch?v=wZk-z0n6tFk>). 8. Введение в большие языковые модели от Andrej Karpathy, 59:47 (<https://www.youtube.com/watch?v=NhPHi2Uw9e8>).

9. Мы вызываем призраков, а не живых существ (<https://www.youtube.com/watch?v=pSIVBLK0GW4>).

А вот статьи на русском языке: 1. Андрей Карпатый: вы никогда не сможете обнаружить использование ИИ в домашних заданиях (<https://habr.com/ru/news/970302/>), 2. Андрей Карпатый: «ПО снова меняется (и опять радикально)» (<https://habr.com/ru/companies/bothub/articles/920384/>), 3. Андрей Карпатый основал стартап Eureka Labs, собирающийся внедрить искусственный интеллект в образовательный процесс (<https://3dnews.ru/1108053/andrey-karpatiy-osnoval-startap-eureka-labs-sobirayushchiysya-vnedrit-iskusstvennyi-intellekt-v-obrazovatelnyi-protsess>), 4. Андрей Карпатый создал проект обучения LLM за 100 долларов (<https://habr.com/ru/companies/bothub/news/957708>). 5. Андрей Карпатый собрал «совет ИИ»: GPT-5.1, Gemini 3 Pro, Claude и Grok спорят за лучший ответ (<https://habr.com/ru/news/969280/>). 6. Шесть сдвигов в LLM за 2025 год – итоги от Андрея Карпатый (<https://habr.com/ru/news/978804/>). 7. Андрей Карпатый. Software 2.0. Непонятный софт будущего (<https://habr.com/ru/companies/ruvds/articles/728056/>). 8. Андрей Карпатый: впервые чувствую себя настолько отстающим как программист (<https://habr.com/ru/news/981104/>). 9. Андрей Карпатый объяснил, почему LLM – это другой тип разума, а не недочеловек (<https://habr.com/ru/news/969124/>). 10. Андрей Карпатый с помощью GPT-5.1 проверил IT-прогнозы 10-летней давности (<https://habr.com/ru/news/977970/>). 11. Илон Маск предложил дуэль Grok 5 против Андрея Карпатый (<https://habr.com/ru/news/957988/>). 12. Андрей Карпатый: как строить элитную ИИ-школу (<https://habr.com/ru/news/958122/>). 13. Software 3.0: теория vs реальность (<https://habr.com/ru/articles/924598/>). 14. Андрей Карпатый ожидает AGI не раньше, чем через 10 лет (<https://habr.com/ru/news/957746/>). 15. Ответ Андрею Карпатый или зачем нам Когнитивный Инженер (<https://habr.com/ru/articles/923066/>). 16. Андрей Карпатый о коддинг-агентах (<https://vk.com/@1077823-kakoi-nacionalnosti-byli-iisus-hristos>). 17. Карпатый: «Мы создаём не разум, а призраков без контроля» (<https://youtu.be/q-tY0mDV5pw>). 18. Андрей Карпатый про ИИ-агентов (<https://youtu.be/26TuOJZm14w>).

Мир ИИ движется настолько быстро, что в сети X от 26.12.2025 года появился твит Андрея по поводу того, что даже он считает себя отстающим программистом: «Я никогда ещё не чувствовал себя настолько отстающим программистом. Профессия претерпевает кардинальные изменения, поскольку вклад программистов становится всё более редким и незначительным. У меня такое ощущение, что я мог бы стать в 10 раз сильнее, если бы просто правильно объединил всё, что стало доступно за последний год, и то, что я не смог воспользоваться этим преимуществом, явно говорит о проблемах с навыками. Появился новый программируемый уровень абстракции, который нужно освоить (в дополнение к обычным уровням ниже), включающий

агентов, субагентов, их подсказки, контексты, память, режимы, разрешения, инструменты, плагины, навыки, хуки, MCP, LSP, слэш-команды, рабочие процессы, интеграцию с IDE, а также необходимость построить всеобъемлющую ментальную модель сильных и слабых сторон принципиально стохастических, ошибочных, непонятных и изменяющихся сущностей, внезапно переплетённых с тем, что раньше было старой доброй инженерией. Очевидно, что передалось какое-то мощное инопланетное устройство, только без инструкции, и каждому приходится самому разбираться, как его держать и использовать, в то время как вызванное им землетрясение магнитудой девять сотрясает всю профессию. Засучите рукава, чтобы не отстать» (<https://x.com/karpathy/status/2004607146781278521>).

Все бы в этом мире так отставали, как он...

Тем временем Андрей заявил, что за последние два месяца программирование изменилось настолько, что стало неузнаваемым. По его словам, перелом произошел резко – после обновлений в декабре 2025 года основных моделей. Он говорит: «Вы больше не набираете код в редакторе так, как это было с момента изобретения компьютеров – эта эпоха закончилась. Вы запускаете ИИ-агентов, ставите им задачи с помощью текста, параллельно управляете ими и проверяете их работу». Он добавил, что наибольшую важность приобретают работы по созданию оркестраторов – систем, которые координируют работу нескольких агентов и инструментов (<https://devby.io/news/perelom-v-programmirovanii-proizoshjol-za-2-poslednih-mesyatsa-avtorvaib-kodinga-1772186892>).

А вот этот твит (<https://x.com/karpathy/status/2026731645169185220>) в более подробном изложении: «Сложно передать словами, насколько сильно изменилось программирование благодаря ИИ за последние два месяца: не постепенно и с течением времени в духе «обычного прогресса», а именно в декабре прошлого года. Есть ряд оговорок, но, на мой взгляд, агенты для программирования практически не работали до декабря 2025 года, а с тех пор работают – модели обладают значительно более высоким качеством, долгосрочной согласованностью и устойчивостью, и они способны справляться с большими и длительными задачами, которые уже давно выходят за рамки привычного рабочего процесса программирования.

Чтобы привести пример, на выходных я создавал локальную панель мониторинга видеоанализа для камер моего дома, и написал: «Вот локальный IP-адрес и имя пользователя/пароль моего DGX Spark. Войти, настроить SSH-ключи, настроить vLLM, загрузить и протестировать Qwen3-VL, настроить серверную конечную точку для обработки видео, базовую панель мониторинга с веб-интерфейсом, всё протестировать, настроить с помощью systemd, записать заметки и составить для меня отчёт в формате Markdown».

Агент отключился примерно на 30 минут, столкнулся с множеством проблем, поискал решения в Интернете, решил их одну за другой, написал код, протестировал его, отладил, настроил службы и вернулся с отчётом, и всё было готово. Я ничего не трогал. Всё это могло бы легко стать проектом на выходные всего три месяца назад, но сегодня это то, что начинаешь и забываешь на 30 минут.

Самая большая награда состоит в том, чтобы понять, как можно постоянно подниматься по уровням абстракции, чтобы создавать долго работающие оркестраторы со всеми необходимыми инструментами, памятью и инструкциями, которые продуктивно управляют множеством параллельных экземпляров кода. Возможности, которые дает передовая «агентная инженерия», сейчас кажутся очень широкими. Это не идеальный подход, он требует высокого уровня руководства, здравого смысла, вкуса, контроля, итераций, подсказок и идей. В некоторых сценариях (например, особенно для хорошо определенных задач, где можно проверить/протестировать функциональность) он работает гораздо лучше, чем в других.

Ключ к успеху – развить интуицию, чтобы правильно декомпозировать задачу и передать данные и требования, а также помочь на периферии. Но, на мой взгляд, сейчас уже не время для «обычной работы» в сфере разработки ПО. Лучше всего агенты работают там, где результат можно проверить автоматически, но главное изменение уже произошло.

Еще размышления Андрея по этому вопросу. «За последние пару месяцев программирование изменилось не постепенно, а резко. Раньше кодینگ-агенты выглядели как интересный эксперимент – могли помочь с фрагментами кода, но не тянули реальные задачи. Сейчас ситуация другая: модели научились держать контекст, последовательно решать проблемы и доводить работу до конца. По сути, они получили главное качество инженера – упорство.

Типичный сценарий сегодня выглядит так: ты ставишь задачу высокого уровня, агент подключается к серверу, настраивает окружение, устанавливает зависимости, обращается к сервисам, пишет код, тестирует, исправляет ошибки и возвращается с готовым результатом и отчётом. То, что раньше занимало выходные, теперь может решаться за десятки минут автономной работы.

И это меняет сам подход к разработке. Раньше основной навык был – писать код. Теперь основной навык – формулировать задачи, декомпозировать их и управлять процессом. Новый рабочий процесс выглядит так: 1. Описываешь цель на естественном языке. 2. Запускаешь агентов. 3. Наблюдаешь за процессом. 4. Проверяешь результат. 5. Корректируешь работу.

Ключевая компетенция смещается вверх по уровням абстракции: 1) архитектурное мышление; 2) правильная декомпозиция; 3) настройка инструментов и среды; 4) оркестрация нескольких агентов; 5) контроль качества.

Это не магия, так как агентам нужны: 1) чёткие спецификации; 2) понятные критерии успеха; 3) тесты и верификация (я думаю, что этого мало – нужна еще и валидация: Шалыто А.А. Валидация автоматных спецификаций // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2023. № 2, с. 436-438. <https://ntv.ifmo.ru/file/article/21921.pdf>, А.Ш.). 4) человеческое суждение и вкус.

Программирование постепенно превращается из «написания кода» в управление вычислительной системой, которая пишет код за тебя. И сейчас выигрывают не те, кто быстрее печатает и кодируют, а те, кто умеет мыслить на уровне систем, задач и результатов. И если раньше ценился Coding, то теперь растёт ценность Agent-Engineering».

20.05.2026. <https://www.computer-museum.ru/articles/frgnhist/8924/>.

PS. В мае 2026 г. стало известно, что Андрей Карпатый – сооснователь компании OpenAI, присоединился к ее главному конкуренту – компании Anthropic, которую основали выходцы из OpenAI. «Думаю, что ближайшие несколько лет на переднем крае больших языковых моделей будут определяющими», – считает Карпатый. Образование он не бросил и планирует вернуться к нему позже (<https://habr.com/ru/news/1037022/>).

<https://vk.ru/@1077823-andrei-karpatyi>

131. ЕЩЕ ОБ ОДНОМ ВОИНЕ В ПОЛЕ

В свое время я написал текст про Руту Ванагайте, который назвал «И одна в поле – воин!» (<https://vk.com/@1077823-i-odna-v-pole-voin>). Она опубликовала книгу «Свои», в некотором смысле вызвавшую ожог общества, так как описала, как уничтожались евреи на территории Литвы во время войны. Ее в этом начинании не поддерживал никто, даже ее дети, но она выстояла.

Примерно такое же впечатление произвел на меня раввин из синагоги на Большой Бронной в Москве Ицхак Абрамович Коган (https://ru.ruwiki.ru/wiki/Коган,_Ицхак_Абрамович), который, правда, в отличие от Ванагайте, находил и находит единомышленников, но в качестве инициатора возрождения исторических реликвий еврейской культуры в России и Беларуси он тоже один воин на этом поле.

Я посмотрел документальный фильм Даниила Никулина, посвященный восьмидесятилетию раввина Когана (<https://youtu.be/7wObNQFJpWs>). Жизнь Когана делится на две равные части – 40 и 40: первая из них прошла в СССР, а во второй ее части он с 1991 г. уже в России инициирует и организует фанта-

стические проекты, возрождая из руин многое в еврейской жизни и культуре, в том числе и исторические здания.

Еще в 2007–2008 гг. этот режиссер совместно с раввином Коганом, который выступил руководителем проекта, создали документальную трилогию «Хасиды: жизнь за веру» (<https://lechaim.ru/ARHIV/199/z2.htm>). В нее вошли фильмы «Непокорившийся» – о шестом любавичском Ребе Йосифе-Ицхаке Шнеерсоне, 1880–1950, https://ru.chabad.org/library/article_cdo/aid/1018913o), «Чистые духом» (https://ru.chabad.org/library/article_cdo/aid/1018914) и «Исход» (https://ru.chabad.org/library/article_cdo/aid/1018915).

Вот что говорил шестой Любавичский Ребе: «Я хотел бы жить в России, ибо евреи там преданы душою Торе, соблюдают ее в бедности, придавленные и настрадавшиеся. И дай Бог, чтобы вскоре исполнились слова наших мудрецов: “Кто соблюдает Тору в бедности, в конце концов получает возможность соблюдать ее в условиях материального и духовного изобилия”» (1928 г.).

После просмотра фильма о юбилее раввина Когана я вспомнил, что такое же впечатление на меня в свое время произвел фильм о восстановлении синагоги в Беларуси, инициатором которого также выступил он. Это Большая Любавичская синагога в Витебске, торжественно открытая после возрождения из руин в июле 2023 г. В эту синагогу до революции ходил молиться отец Марка Шагала, а, возможно, и мой прадед по линии мамы (<https://vk.ru/@1077823-koe-chto-ob-evreyah>). Этот фильм называется «Старинная синагога возрождена» (<https://yandex.ru/video/preview/10684257457715206401>).

В фильме говорится, что «раввин Коган сначала обратился к властям Витебска с просьбой передать руины здания по улице Революционной, 10 местной общине. Потом он трижды приезжал в Витебск: в первый раз – посмотреть на то, что осталось от синагоги, во второй раз – уже с рулеткой, а в третий раз – с проектом. Потом он побывал у губернатора Витебской области, с которым и всем его окружением меньше, чем через год (!) встретился на открытии возрожденной синагоги, на котором также присутствовал и епископ Витебский, возглавляющий католическую епархию. Раввин Коган лично собирал пожертвования и курировал все строительные работы.

Ему и его огромной деятельности посвящено несколько документальных фильмов, один из которых – «Раввин», который вышел в 2000 г. (<https://youtu.be/OwPtBcnQuUQ>).

В интервью «Ицхак Коган: Встреча с Ребе, Чернобыль и борьба за синагогу» (<https://youtu.be/mB5dzSiJ2I>), в частности, рассказывается о его участии в спасении и эвакуации детей из зоны радиационного поражения после катастрофы на чернобыльской АЭС, когда он еще был за пределами СССР.

Раввин Коган сыграл ключевую роль в возрождении движения Хабад-Любавич в России, добившись возвращения и восстановления главной мо-

сковской синагоги любавичских хасидов на Большой Бронной и став духовным лидером общины.

Синагога была построена в 1883 г. и закрыта властями в 1937 г. Он получил благословение седьмого Любавичского Ребе Менахем-Мендла Шнеерсона и в 1991 г. вернулся в Россию, где возглавил усилия по возвращению здания указанной синагоги верующим. Реконструкция синагоги завершилась в 2004 г. Он организовал при синагоге благотворительную столовую, медицинскую и материальную помощь инвалидам и малообеспеченным людям, а также классы еврейского образования для детей и взрослых. При синагоге действует региональный общественный фонд помощи слепым и слабовидящим людям. Созданы два зала памяти трагедии и героизма еврейского народа в двадцатом веке, с наружной стороны которых постоянно горит факел в память о погибших.

Любавичи – это деревня (местечко) в Смоленской области России, в Руднянском районе, расположенная в 15 км к юго-западу от районного центра (города Рудня), у реки Малая Березина (верхний приток Днепра). Деревня находится на самом западе России, недалеко от границы с Беларусью (между Смоленском, Оршей и Витебском). Любавичи впервые упоминаются в 1654 г. и на протяжении нескольких столетий были еврейским местечком. С 1772 г. – в составе Российской империи. Это место имеет особое значение для еврейского мира: Любавичи являются родиной движения Хабад-Любавич, одного из крупнейших хасидских течений ортодоксального иудаизма. В ноябре 1941 г. всё еврейское население деревни (483 человека) было расстреляно нацистами.

По данным на 2007 г. в деревне проживало около 460 человек, и она остаётся местом паломничества хасидов Хабад со всего мира.

Непосредственно в деревне Любавичи раввин Коган участвовал в создании мемориала жертвам Холокоста, указанным выше. Мемориал был открыт 10.11.2011 г., к 70-летию уничтожения евреев местечка. Мемориал отмечает место, где нацисты собрали жителей в небольшом овраге у городской скотобойни перед массовым расстрелом. Памятник включает имена 74 человек, чьи имена удалось подтвердить через Яд ва-Шем (национальный мемориал Холокоста в Израиле).

При этом «для широких масс», в которые вхожу и я, сообщаю, что Любавичи не следует путать с Уманью. Умань – центр брацлавского (бресловского) хасидизма. Там находится могила основателя этого течения, цадика Нахмана из Брацлава, и именно к ней ежегодно (особенно на праздник Рош а Шана) едут десятки тысяч хасидов со всего мира. Умань – город на берегу реки Уманки в Черкасской области Украины. Число жителей этого города – около 85 тысяч человек.

Раввин Коган в 2011 г. написал мемуарную книгу «...Горит и не сгорает» (https://rabinovichlibrary.org/media/uploads/books/pdf/Gorit_i_ne_sgoraet.pdf). Почти с таким же названием – «Горит и не сгорает» – вышел двухчастный короткометражный документальный фильм, также снятый Даниилом Никулиным (https://youtu.be/aBBw_owhmCY и <https://youtu.be/VXb69AMT3kY>), в котором рассказывается обо всех победах и проблемах, возникавших, начиная с 1991 г., при восстановлении и новой жизни синагоги на Большой Бронной (<https://liveinmsk.ru/places/monastiri-i-cerkvi/sinagoga-na-bronnoi>).

Она за два года (2002–2004 гг.) была реконструирована так, что об этом нельзя было даже мечтать. Ее уничтоженный еще в СССР фасад полностью восстановили, и был возведён новый «реликварий» – современное здание, со всех сторон укрывающее и поддерживающее старинное ядро синагоги (<https://www.lechaim.ru/ARHIV/191/revzin.htm>).

А начиналась эта синагога с преобразования одного из доходных домов в молельный дом для семьи действительного статского советника Лазаря Соломоновича Полякова – промышленника и мецената. У него получился не молельный дом, а семейная синагога, год рождения которой – 1883, в которой был подземный ход для того, чтобы спасти людей, если будут погромы.

Все шло хорошо 10 лет, но в 1893 г. закрывается главная синагога Москвы, также построенная Поляковым, и синагога на Бронной становится ее преемницей. В 1917 г. появилась новая власть, но вопросы религии ее сначала не интересовали. С 1920 г. начались перемены, которые были началом конца. В конце 1937 г. государство решило, что религия больше не нужна, власть закрыла синагогу, а членов общины подвергла репрессиям. Раввин синагоги Мойше-Хаим Гуртенберг был арестован, и у него требовали отречься от веры и подписать воззвание к евреям страны о закрытии синагог. Он этого не сделал и через шесть дней пыток был расстрелян, но не сломлен. Жизнь в синагоге, горевшая 54 года, угасла, а здание передали Московскому дому художественной самодеятельности.

В 1952 г. здание синагоги подверглось капитальной перестройке, в результате которой оно полностью утратило свой исторический еврейский облик, включая исторический фасад, и в 1953 г. его передали Всесоюзному дому народного творчества имени Н. К. Крупской.

Эта организация находилась там вплоть до мая 1991 г., когда решением столичных властей здание было официально возвращено еврейской религиозной общине. А произошло это так. Седьмой Любавичский Ребе Менахем-Мендл Шнеерсон в 1991 г. направил в Россию своих посланников и поручил им вернуть синагогу на Бронной к ее настоящему предназначению – возродить в ней дом молитвы и милосердия. Посланники выполнили возложенную на них миссию, и теперь синагога на Бронной, единственная в бывшем

Советском Союзе, находится под покровительством Любавичского Ребе и является его представительством, несмотря на то, что после его смерти в 1994 г. преемник не назначался, так как «Ребе всегда с нами, и мы незримо ощущаем его присутствие».

В 1991 г. впервые за 54 года в историческом здании синагоги снова прозвучала молитва. Интересно, что число 54 в этом тексте встречается два раза: сначала от ее открытия в 1883 г. до закрытия в 1937 г., а второй раз – с 1937 г. до ее повторного открытия в 1991 г., когда в полученном общиной здании, кроме стен, ничего еврейского не было! И работа по ее превращению в синагогу началась раввином Коганом и его единомышленниками.

Указанное выше название книги двухчастного фильма возникло из следующего исторического эпизода: «Моисей пас скот в пустыне и дошел до горы. Там открылся ему ангел в языке пламени из куста. И увидел Моисей, что куст горит и не сгорает...» Раввин Коган по этому поводу говорит: «Нас хотели стереть с лица земли. Мы прошли через огонь и выжили. Путь от борьбы к созиданию – нелегкий путь, но мы преодолели его и идем дальше. Горит и не сгорает! Это про нашу жизнь».

Как отмечено выше, деятельность раввина Когана вызывает у меня восхищение, хотя я написал далеко не о всех его деяниях. А в чем мне близок раввин Коган? Во-первых, мы оба евреи и у нас совпадают отчества, во-вторых – мы почти одного возраста, в-третьих – из Ленинграда, в-четвертых – мы закончили ЛЭТИ (он в 1969 г., а я в 1971 г.), а в-пятых – оба занимались разработкой корабельных систем управления.

Это явилось необходимыми и достаточными условиями того, чтобы написать этот текст.

И в заключение. В книге «Выдающиеся выпускники и деятели Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина)» (http://letiizdat.ru/izdaniya/drugie/yubilejnye-izdaniya/distinguished_alumni) (1880–1950), к сожалению, раввина Когана нет, хотя другой выпускник на «К» – композитор Колкер – там есть. Там есть и я, несмотря на то, что я – не раввин и не композитор: видимо, я там есть потому, что моя фамилия, как и у последних пяти Любавичских Ребе, начинается с буквы «Ш» :-).

04.09.2026. <https://vk.ru/@1077823-esche-ob-odnom-voine-v-pole>

Содержание

Глава 16. 2024	4
Глава 17. 2025	142
Глава 18. 2026	324

Анатолий Абрамович Шалыто

ПОРТРЕТЫ И ЗАРИСОВКИ

Том 2. 2024 - 2026

Издательство ООО «Литография»
196084, Санкт-Петербург, Лиговский пр., 260, кор. 4, лит. А
Редактор Н.Ф. Гусарова

Подписано в печать 20.06.2026
Заказ № 284, тираж 100 экз.
Отпечатано в типографии ООО «Литография»
196084, Санкт-Петербург, Лиговский пр., 260, кор. 4, лит. А
www.litobook.ru, e-mail: info@litobook.ru