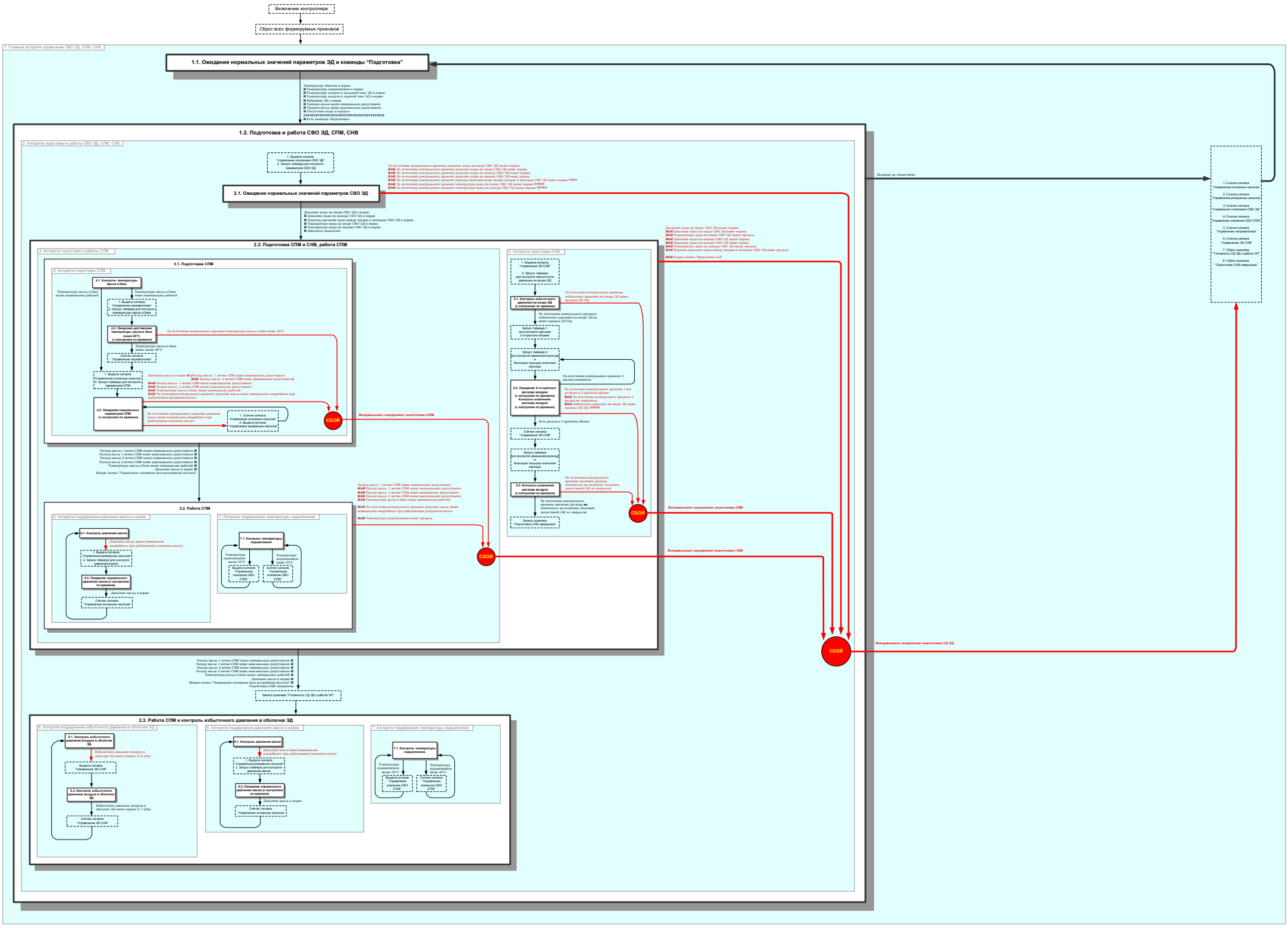
Включение контроллера
Сброс всех формируемых признаков
1. Главный алгоритм управления СВО ЭД, СПМ, СНВ
1.1. Ожидание нормальных значений параметров ЭД и команды "Подготовка"
Температура обмоток в норме
Температура подшипников в норме
Температура воздуха в входной зоне ЭД в норме
Температура воздуха в горячей зоне ЭД в норме
Вибрация ЭД в норме
Уровень масла выше минимально допустимого
Уровень масла ниже максимально допустимого
Отсутствие воды в корпусе
????????????????????????????????????
Есть команда «Подготовка»
1.2. Подготовка и работа СВО ЭД, СПМ, СНВ
2. Алгоритм подготовки и работы СВО ЭД, СПМ, СНВ
1. Выдача сигнала "Управление клапанами СВО ЭД"
2. Запуск таймера для контроля параметров СВО ЭД
2.1. Ожидание нормальных значений параметров СВО ЭД
По истечении контрольного времени давление воды на входе СВО ЭД выше нормы
НАЛ По истечении контрольного времени давление воды на входе СВО ЭД ниже нормы
НАЛ По истечении контрольного времени давление воды на выходе СВО ЭД выше нормы
НАЛ По истечении контрольного времени давление воды на выходе СВО ЭД ниже нормы
НАЛ По истечении контрольного времени перепад давления на входе/выходе СВО ЭД ниже нормы ????
НАЛ По истечении контрольного времени температура воды на входе СВО ЭД выше нормы ?????
НАЛ По истечении контрольного времени температура воды на выходе СВО ЭД выше нормы ?????
Давление воды на входе СВО ЭД в норме
Давление воды на выходе СВО ЭД в норме
Перепад давления воды между входом и выходом СВО ЭД в норме
Температура воды на входе СВО ЭД в норме
Температура воды на выходе СВО ЭД в норме
Двигатель выключен
2.2. Подготовка СПМ и СНВ, работа СПМ
3. Алгоритм подготовки и работы СПМ
3.1. Подготовка СПМ
4. Алгоритм подготовки СПМ
4.1. Контроль температуры масла в баке
Температура масла в баке выше минимально допустимой
Температура масла в баке ниже минимально допустимой
1. Выдача сигнала "Управление клапанами"
2. Запуск таймера для контроля температуры масла в баке
4.2. Ожидание достижения температуры масла в баке выше 20°С (с контролем по времени)
По истечении контрольного времени температура масла в баке ниже 20°С
Температура масла в баке выше 20°С
1. Выдача сигнала "Управление насосами"
2. Запуск таймера для контроля параметров СПМ
4.3. Ожидание нормальных параметров СПМ (с контролем по времени)
Давление масла в норме И (Расход масла 1 ветви СПМ ниже минимально допустимого
НАЛ Расход масла 2 ветви СПМ ниже минимально допустимого)
НАЛ Расход масла 1 ветви СПМ выше максимально допустимого
НАЛ Расход масла 2 ветви СПМ выше максимально допустимого
НАЛ Температура масла в баке ниже минимально рабочей
НАЛ По истечении контрольного времени давление масла ниже минимально аварийного при работающем резервном насосе
По истечении контрольного времени давление масла ниже минимально аварийного при работающем основном насосе
1. Снятие сигнала "Управление основным насосом"
2. Выдача сигнала "Управление резервным насосом"
СБОЙ
Ненормальное завершение подготовки СПМ
Расход масла 1 ветви СПМ выше минимально допустимого И
Расход масла 1 ветви СПМ ниже максимально допустимого И
Расход масла 2 ветви СПМ выше минимально допустимого И
Расход масла 2 ветви СПМ ниже максимально допустимого И
Температура масла в баке выше минимально рабочей И
Давление масла в норме И
Выдан сигнал "Управление основным (или резервным) насосом"
3.2. Работа СПМ
6. Алгоритм поддержания давления масла в норме
6.1. Контроль давления масла
Давление масла ниже минимально аварийного при работающем основном насосе
1. Выдача сигнала "Управление резервным насосом"
2. Запуск таймера для контроля давления масла
6.2. Ожидание нормального давления масла (с контролем по времени)
Давление масла в норме
1. Снятие сигнала "Управление основным насосом"
7. Алгоритм поддержания температуры подшипников
7.1. Контроль температуры подшипников
Температура подшипников выше 55°С
Температура подшипников ниже 45°С
1. Выдача сигнала "Управление клапанами СВО СПМ"
1. Снятие сигнала "Управление клапанами СВО СПМ"
Расход масла 1 ветви СПМ ниже минимально допустимого
НАЛ Расход масла 1 ветви СПМ выше максимально допустимого
НАЛ Расход масла 2 ветви СПМ ниже минимально допустимого
НАЛ Расход масла 2 ветви СПМ выше максимально допустимого
НАЛ Температура масла в баке ниже минимально рабочей
НАЛ По истечении контрольного времени давление масла ниже минимально аварийного при работающем резервном насосе
НАЛ Температура подшипников выше предела
СБОЙ
Ненормальное завершение подготовки СПМ
5. Алгоритм подготовки СНВ
1. Выдача сигнала "Управление ЭК СНВ"
2. Запуск таймера для контроля избыточного давления на входе ЭД
5.1. Контроль избыточного давления на входе ЭД (с контролем по времени)
По истечении контрольного времени избыточное давление на входе ЭД ниже предела (50 Па)
По истечении контрольного времени избыточное давление на входе ЭД не ниже предела (50 Па)
Запуск таймера 1 для контроля расхода в 5-кратном объеме
Запуск таймера 2 для контроля самого расхода
Фиксация текущего значения расхода
По истечении контрольного времени 2 расход изменился
5.2. Ожидание 5-ти кратного расхода воздуха (с контролем по времени). Контроль изменения расхода воздуха (с контролем по времени)
По истечении контрольного времени 1 нет расхода в 5-кратном объеме
НАЛ По истечении контрольного времени 2 расход не изменился
НАЛ избыточное давление на входе ЭД ниже предела (50 Па) ????
Есть расход в 5-кратном объеме
1. Снятие сигнала "Управление ЭК СНВ"
Запуск таймера для контроля самого расхода
Фиксация текущего значения расхода
5.3. Контроль изменения расхода воздуха (с контролем по времени)
По истечении контрольного времени значение расхода изменилось на величину, большую допустимой (ЭК не закрылся)
По истечении контрольного времени значение расхода не изменилось на величину, большую допустимой (ЭК не закрылся)
Запись признака "Подготовка СНВ завершена"
СБОЙ
Ненормальное завершение подготовки СНВ
Давление воды на входе СВО ЭД выше нормы
НАЛ Давление воды на входе СВО ЭД ниже нормы
НАЛ Температура воды на входе СВО ЭД выше предела
НАЛ Давление воды на выходе СВО ЭД выше нормы
НАЛ Давление воды на выходе СВО ЭД ниже нормы
НАЛ Температура воды на выходе СВО ЭД выше предела
НАЛ Перепад давления воды между входом и выходом СВО ЭД ниже предела
НАЛ Подан сигнал "Выключить всё"
Расход масла 1 ветви СПМ выше минимально допустимого И
Расход масла 1 ветви СПМ ниже максимально допустимого И
Расход масла 2 ветви СПМ выше минимально допустимого И
Расход масла 2 ветви СПМ ниже максимально допустимого И
Температура масла в баке выше минимально рабочей И
Давление масла в норме И
Выдан сигнал "Управление основным (или резервным) насосом" И
Подготовка СНВ завершена
Запись признака "Готовность СД ЭД к работе ЭГ"
2.3. Работа СПМ и контроль избыточного давления в оболочке ЭД
8. Алгоритм поддержания избыточного давления в оболочке ЭД
8.1. Контроль избыточного давления воздуха в оболочке ЭД
Избыточное давление воздуха в оболочке ЭД выше нормы (2.6 кПа)
Выдача сигнала "Управление ЭК СНВ"
8.2. Контроль избыточного давления воздуха в оболочке ЭД
Избыточное давление воздуха в оболочке ЭД ниже нормы (1.1 кПа)
Снятие сигнала "Управление ЭК СНВ"
6. Алгоритм поддержания давления масла в норме
6.1. Контроль давления масла
Давление масла ниже минимально аварийного при работающем основном насосе
1. Выдача сигнала "Управление резервным насосом"
2. Запуск таймера для контроля давления масла
6.2. Ожидание нормального давления масла (с контролем по времени)
Давление масла в норме
Снятие сигнала "Управление основным насосом"
7. Алгоритм поддержания температуры подшипников
7.1. Контроль температуры подшипников
Температура подшипников выше 55°С
Температура подшипников ниже 45°С
1. Выдача сигнала "Управление клапанами СВО СПМ"
1. Снятие сигнала "Управление клапанами СВО СПМ"
Команда на отключение
1. Снятие сигнала "Управление основным насосом"
2. Снятие сигнала "Управление резервным насосом"
3. Снятие сигнала "Управление клапанами СВО ЭД"
4. Снятие сигнала "Управление клапанами СВО СПМ"
5. Снятие сигнала "Управление нагревателем"
6. Снятие сигнала "Управление ЭК СНВ"
7. Сброс признака "Готовность СД ЭД к работе ЭГ"
8. Сброс признака "Подготовка СНВ завершена"
СБОЙ
Ненормальное завершение подготовки СД ЭД