

НАЗНАЧЕНИЕ:

Автоматизированная система управления водоотливом АСУВ-РВ «Каскад» предназначена для управления водоотливными насосными станциями участковых и главных водоотливов в условиях угольных и сланцевых шахт, опасных по газу (метану) и пыли.



СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:

АСУВ-РВ "Каскад"-4-В-1200-3-4-2-1-0-4-123-УХЛ5

[illegible]

СОСТАВ АППАРАТУРЫ:

- Центральный пульт управления ЦПУ-РВ-УХЛ5.....1шт.
- Пульт управления задвижками ПЗ-РВ-1(2,3)-УХЛ5.....определяется проектом
- Пульт заливочных насосов ПЗН-РВ-1(2)-УХЛ5.....определяется проектом
- Пульт главного насоса ПСБУ-РВ-1-УХЛ5.....один на насос
- Станция управления насосными агрегатами СУН-РВ-1-УХЛ5.....одна на насос
- Станция управления электроприводами механизмов водоотлива СУЭП (дренажные и заливочные насосы, вентиляторы проветривания, освещение и другое вспомогательное оборудование) определяется проектом
- Силовое оборудование (УППВ-РВ, КРУВ, КРУВ-ВК, ПВИ, ПВИ-М) ...определяются проектом
- Комплект датчиков.....определяются проектом

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:

Функции управления и защиты

- Ремонтное, местное, дистанционное (отключение от диспетчера) и автоматическое управление насосными агрегатами;
- Пуск и останов на закрытую электроприводом задвижку на нагнетании насоса в режиме ремонтного, местного и автоматического управления;
- Автоматический каскадный (селективный) пуск и останов насосных агрегатов в зависимости от заданных параметров уровня воды в водосборнике с выдержкой времени между пусками и остановами насосов (во избежание гидравлических ударов);
- Дистанционное (с пульта диспетчера) поочередное отключение насосных агрегатов, работающих в автоматическом режиме в аварийных ситуациях;
- Перевод на местное управление любого количества насосных агрегатов водоотлива рудника без нарушения работы остальных насосных агрегатов в автоматическом режиме;
- Дополнительное включение (в зависимости от настройки) одного или нескольких насосных агрегатов при повышенном или аварийном уровне воды;
- Автоматическое включение резервного насосного агрегата вместо вышедшего из строя рабочего насосного агрегата в режиме автоматического управления;
- Автоматическое отключение насосных агрегатов, работающих в режиме местного и дистанционного управления при достижении нижнего уровня;
- Местное и автоматическое управление задвижками, клапанами, заливочными насосами и главными насосами;
- Блокировка включения насосных агрегатов при его неисправности или неисправности сопутствующего оборудования, входящего в технологическую цепочку;
- Возможность повторного включения насосного агрегата, остановленного в результате срабатывания защит, только после деблокировки защиты на станции СУН-РВ;
- Работоспособность контроллерного оборудования для обеспечения связи при исчезновении напряжения сети на время до двух часов.

Функции управления, интегрируемые в АСОДУ

- Включение/отключение системы АСУВ, работающей в режиме автоматического управления.

Функции сигнализации, интегрируемые в АСОДУ

- ✓ об уровне воды в водосборниках;
- ✓ о расходе, давлении, температуре;
- ✓ о режиме управления каждого насосного агрегата;
- ✓ о готовности схемы управления каждого насосного агрегата к пуску;
- ✓ о включенном или отключенном состоянии насосных агрегатов;
- ✓ об аварийном отключении каждого насосного агрегата из-за:
 - превышения температуры подшипников насоса выше заданной величины,
 - превышения температуры статора электродвигателя выше заданной величины,
 - превышения температуры подшипников электродвигателя выше заданной величины,
 - превышения вибрации насоса и электродвигателя выше заданной величины,
 - срабатывания гидравлической защиты (снижение давления и расхода);
- ✓ о включенном или отключенном состоянии заливочных насосных агрегатов;
- ✓ об аварийном отключении заливочных насосных агрегатов.

Функции центрального пульта управления ЦПУ-РВ

- Автоматическое управление насосными агрегатами водоотлива согласно заданного алгоритма, технологических параметров, органов управления местного и верхнего уровня, технического состояния оборудования и датчиков контроля рабочих параметров;
- Оперативное контролирование, отображение и архивирование рабочих параметров автоматической системы управления;
- Контроль уровня воды в водосборнике от датчиков уровня;
- Контроль положения ключа режимов управления на станциях СУН-РВ;
- Контроль готовности насосных агрегатов водоотлива к пуску;
- Назначение рабочих и резервных насосных агрегатов;
- Учёт времени наработки и распределение равномерного износа насосных агрегатов с выдачей предупредительных сигналов о необходимости проведения технического обслуживания;
- Взаимодействие со станциями СУН-РВ, выдача сигналов на включение-отключение насосных агрегатов, получение сигналов «Вкл», «Откл», «Готовность», «Авария»;
- Доступ к управлению и настройкам параметров по паролю;
- Связь с верхним уровнем (АСОДУ) – ModBus RTU, ModBus TCP, PROFIBUS и др. по требованию заказчика.

Функции станции управления насосами СУН-РВ

- Выбор режима управления насосным агрегатом и индикация: «Автоматический», «Местный», «Ремонтный»;
- Контроль и отображение технического состояния насосного агрегата и задвижек этого насосного агрегата;
- Контроль и отображение состояния вспомогательного сопутствующего оборудования;
- Контроль и отображение давления воды на всасе и нагнетании;
- Контроль и отображение производительности насоса (по требованию);
- Взаимодействие со станцией СУЭП-РВ — управление «заливочными» насосами, клапанами и другим вспомогательным оборудованием;
- Выдача предупредительного звукового и светового сигнала перед запуском насосного агрегата;
- Взаимодействие с центральным пультом управления ЦПУ-РВ — получение команд на включение/отключение насосных агрегатов при работе в автоматическом режиме, передача информации о состоянии насосного агрегата;
- Взаимодействие с силовым электрооборудованием: пускателями прямого пуска ПВИ, мягкого пуска ПВИ-М, комплектными распределительными устройствами КРУВ, комплектными распределительными устройствами с вакуумным контактором КРУВ-ВК, устройствами высоковольтного плавного пуска УППВ-РВ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**Основные технические характеристики станции СУН-РВ**

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Напряжение питания, кВ	0,4; 0,69; 1,2
2	Потребляемая мощность, Вт, не более	350
3	Время работы от аккумуляторных батарей при отсутствии внешнего питания, час, не менее	2
4	Размеры цветной панели оператора, дюймы	7
5	Количество подключаемых датчиков давления, шт	2

6	Количество подключаемых датчиков температуры, шт	4
7	Количество подключаемых датчиков расхода, шт	1
8	Количество подключаемых датчиков вибрации, шт	2
9	Управление	Кнопки и переключатели на двери, манипулятор трекбол для НМІ
10	Степень защиты	IP54
11	Вид взрывозащиты	«d» - «взрывонепроницаемая оболочка»
12	Габариты, ШхВхГ, мм не более	950х1200х650
13	Масса, не более, кг	370

Основные технические характеристики ЦПУ-РВ

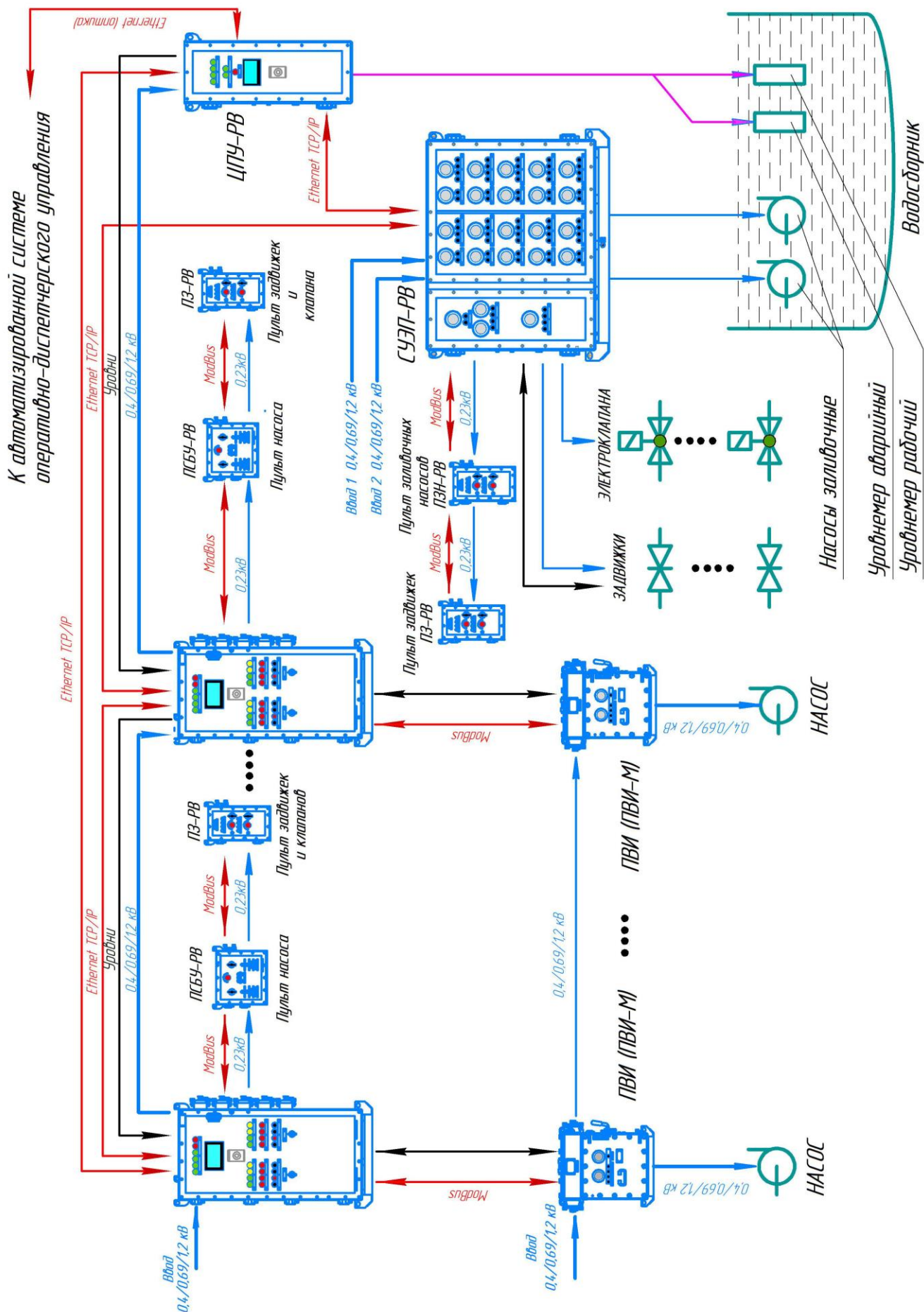
№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Напряжение питания, кВ	0,4; 0,69; 1,2 АС
2	Потребляемая мощность, Вт, не более	250
3	Время работы от аккумуляторных батарей при отсутствии внешнего питания, час, не менее	2
4	Размеры цветной панели оператора, дюймы	15
5	Количество подключаемых датчиков уровня/уровнемеров, шт	до 4
6	Управление	Кнопки и переключатели на двери, манипулятор трекбол для НМІ
7	Степень защиты	IP54
8	Вид взрывозащиты	«d» - «взрывонепроницаемая оболочка»
9	Габариты, ШхВхГ, мм не более	950х1200х650
10	Масса, не более, кг	360

Основные технические характеристики пультов ПСБУ, ПЗ-РВ, ПЗН-РВ

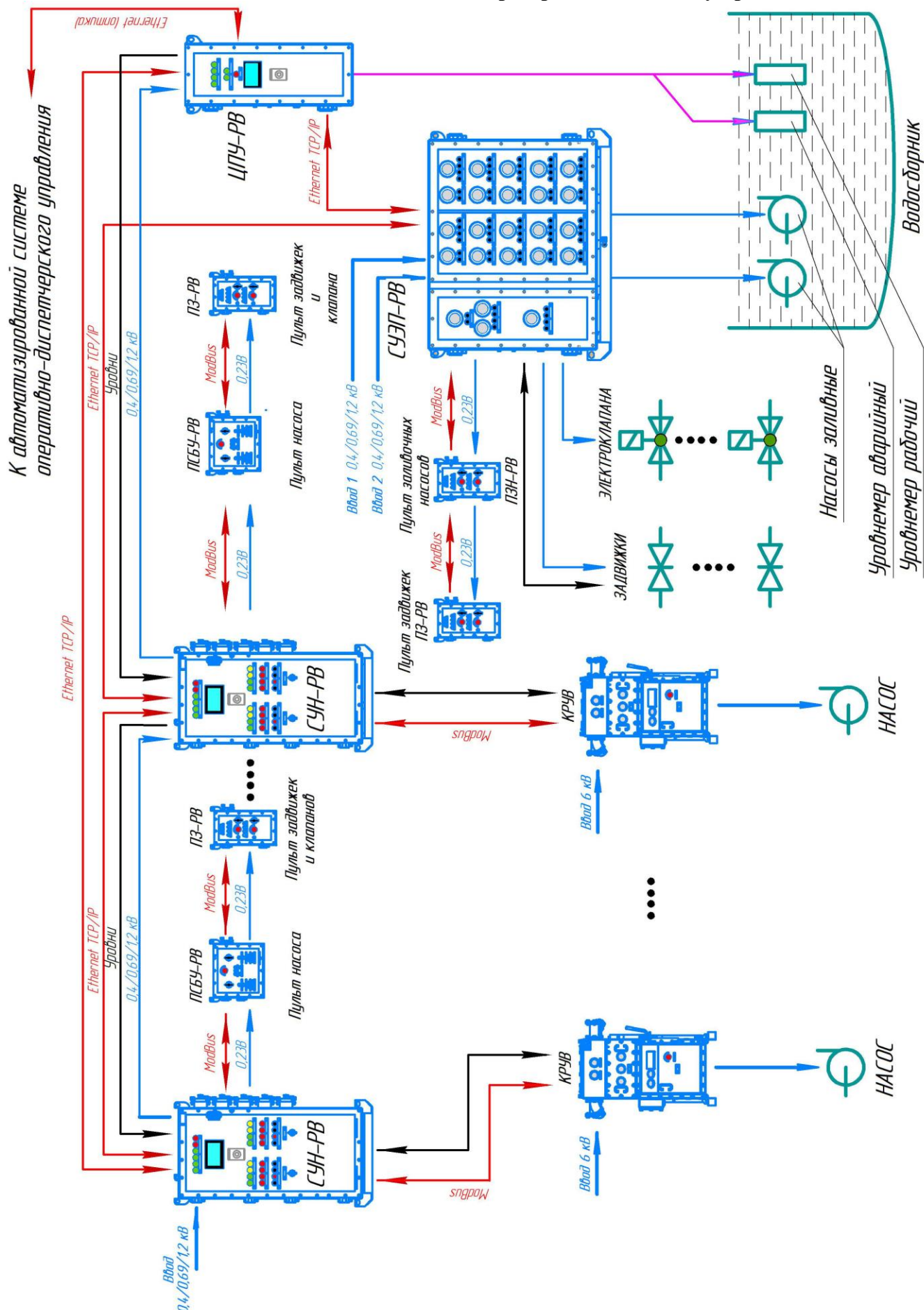
№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Напряжение питания, В	230АС или 24DC
2	Потребляемая мощность, Вт, не более	20-40
3	Время работы от аккумуляторных батарей при отсутствии внешнего питания, час, не менее	2
6	Управление	Кнопки и переключатели на двери
7	Степень защиты	IP54
8	Вид взрывозащиты	«d» - «взрывонепроницаемая оболочка»
9	Габариты, ШхВхГ, мм не более	420х540х250
10	Масса, не более, кг	62

ТИПОВЫЕ СТРУКТУРНЫЕ СХЕМЫ

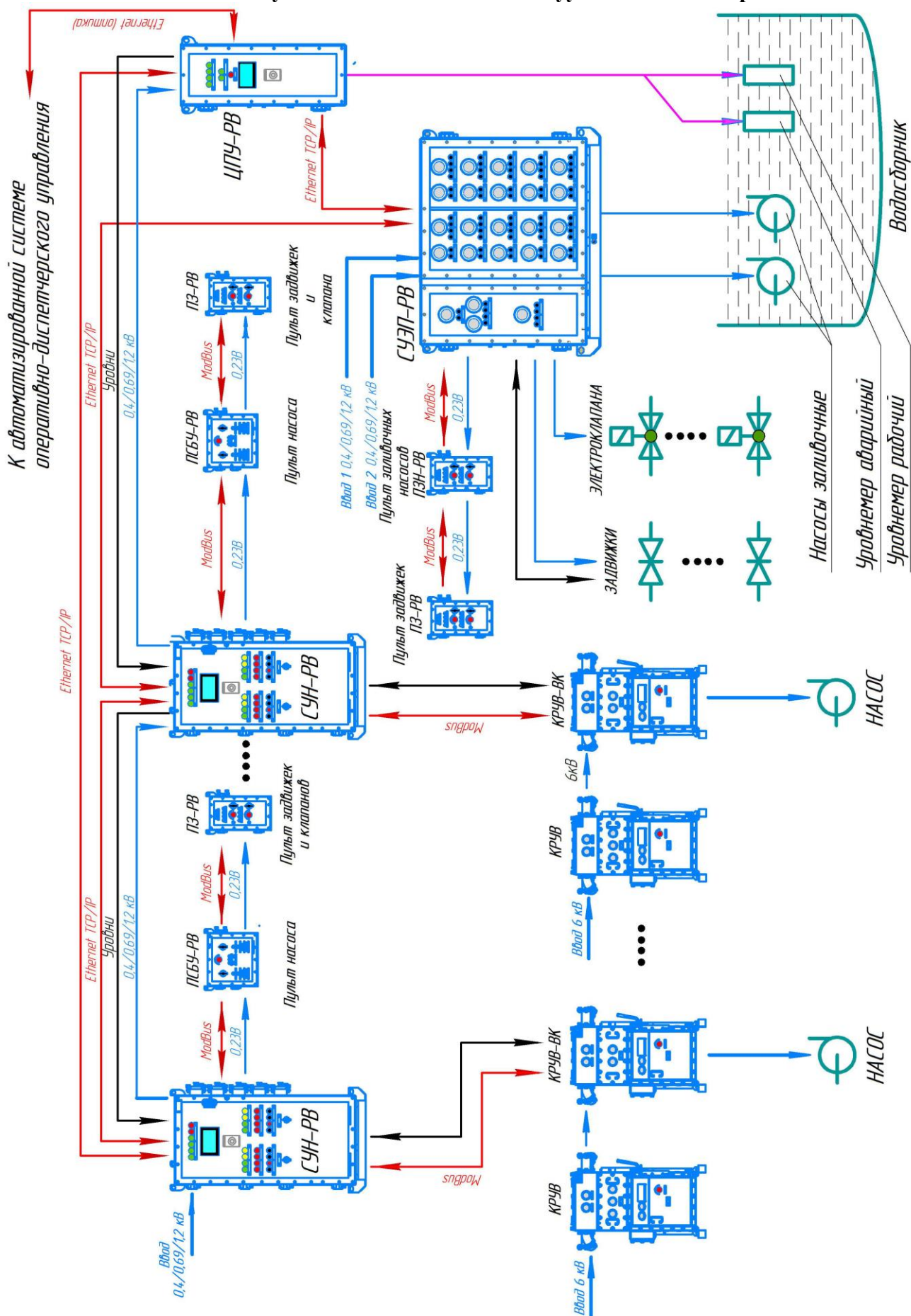
Низковольтная система АСУВ, с пускателями прямого пуска ПВИ или мягкого пуска ПВИ-М.



Высоковольтная система АСУВ, с комплектными распределительными устройствами КРУВ.



Высоковольтная система АСУВ, с комплектными распределительными устройствами КРУВ и вспомогательными коммутационными ячейками с вакуумными контакторами КРУВ-ВК.



[illegible]