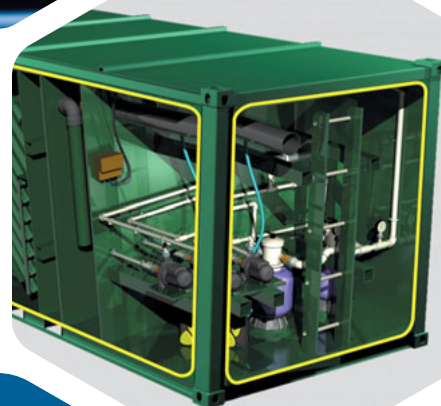




СТАНЦИЯ ГЛУБОКОЙ
БИОХИМИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ
ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВЫХ
СТОЧНЫХ ВОД

ALTA AIR MASTER MOBILE 10

ПАСПОРТ-ИНСТРУКЦИЯ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



www.alta-group.ru

Благодарим Вас за выбор оборудования производства Alta Group!
Перед началом эксплуатации оборудования необходимо внимательно ознакомиться с настоящим Паспортом (Инструкцией по эксплуатации).

Соблюдение правил и условий настоящего Паспорта (Инструкции по эксплуатации) залог и гарантия долгой, эффективной, надежной и безаварийной работы оборудования.

Настоящий Паспорт (Инструкция по эксплуатации) содержит информацию о назначении, составе и принципах работы Станции глубокой биохимической очистки хозяйственно-бытовых и схожих по составу промышленных сточных вод Alta Air Master mobile 10 (далее Станция или Alta Air Master mobile 10), а также основные сведения по эксплуатации и обслуживанию Станции.

Неотъемлемой частью Паспорта (Инструкции по эксплуатации) являются паспорта на основное и технологическое оборудование, а также иная оригинальная сопроводительная документация от производителей технологического оборудования.

Подробное описание, технические характеристики, гарантийные обязательства на технологическое оборудование см. паспорта на технологическое оборудование, а также оригинальную сопроводительную документацию от производителей технологического оборудования.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ, НАЗНАЧЕНИЕ.....	6
1.1. НАЗНАЧЕНИЕ.....	6
1.2. ПРОИЗВОДИТЕЛЬ И РАЗРАБОТЧИК НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ:	6
1.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ:.....	6
1.4. СООТВЕТСТВИЕ ТЕХНИЧЕСКИМ РЕГЛАМЕНТАМ ЕВРАЗИЙСКОГО СОЮЗА, А ТАКЖЕ НЕОБХОДИМЫМ ДЕЙСТВУЮЩИМ НОРМАМ, СТАНДАРТАМ И ПРАВИЛАМ	6
1.5. СООТВЕТСТВИЕ ДЕЙСТВУЮЩИМ САНИТАРНЫМ ПРАВИЛАМ И НОРМАМ.	6
1.6. КЛИМАТИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.....	6
1.7. ПРИМЕНЕНИЕ В СЕЙСМИЧЕСКИЙ РАЙОНАХ:	6
2. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЧИСТКИ СТАНЦИИ	7
3. ВНЕШНИЙ ВИД И ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАНЦИИ	8
4. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	10
5. ПРИНЦИП РАБОТЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ	10
6. АВТОМАТИЗАЦИЯ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ СТАНЦИИ	17
6.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	17
6.1.1. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА СТАНЦИИ	17
6.1.2. ПРИБОРЫ УПРАВЛЕНИЯ, ПРИЕМА И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ.....	26
6.1.2.1. ИНТЕРФЕЙС ПРИБОРА ОВЕН PR200.....	26
6.1.2.2. СТАНДАРТ СЕТЕВЫХ АДРЕСОВ.....	27
6.1.2.2.1. ВНЕШНИЙ КОНТУР	27
6.1.2.2.2. ВНУТРЕННИЙ КОНТУР	27
6.1.2.3. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДАТЧИКОВ ДАВЛЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРЫ.....	28
6.1.2.3.1. ОСОБЕННОСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДАТЧИКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ (ПДИ) И ДАТЧИКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ДАВЛЕНИЯ ВАКУУММЕТРИЧЕСКОГО (ПДВ)	28
6.1.2.3.2. ОСОБЕННОСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДАТЧИКОВ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕРМОСОПРОТИВЛЕНИЯ (ДТС)	28
6.1.2.4. ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ШУ СТАНЦИИ	30

6.2. ПРИНЦИП АВТОМАТИЗАЦИИ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ СТАНЦИИ	30
6.2.1. ПР200 «ВОЗДУХ».....	30
6.2.2. СХЕМА ЭКРАНОВ ПРИБОРА ПР200 «ВОЗДУХ».....	32
6.2.3. ПРИНЦИП РАБОТЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ.....	35
6.2.3.1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ:	35
6.2.3.2. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНЫ.	35
6.2.3.3. ВОЗДУХОДУВКА.....	36
6.2.3.4. ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР	36
6.2.3.5. АВАРИЙНЫЙ СБРОС ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ, РЕГУЛИРОВКА РАБОЧЕГО ДАВЛЕНИЯ.	37
6.3. ПРИНЦИП АВТОМАТИЗАЦИИ НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	37
6.3.1. ПР200 «ВОДА».....	37
6.3.1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УСТРОЙСТВАХ, УПРАВЛЯЕМЫХ ПР200 «ВОДА».....	37
6.3.1.2. НАСОС РЕЦИРКУЛЯЦИИ (СИСТЕМА ЛУО)	37
6.3.1.3. РЕАГЕНТНОЕ ХОЗЯЙСТВО.....	38
6.3.1.3.1. ДАТЧИК УРОВНЯ.	38
6.3.1.3.2. НАСОС-ДОЗАТОР	39
6.3.2. СХЕМА ЭКРАНОВ ПРИБОРА ПР200 «ВОДА»	40
6.4. ПРИНЦИП АВТОМАТИЗАЦИИ НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НАПОРНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ И ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ.....	41
6.4.1. ПР200 «УФ»	41
6.4.1.1. ЛОГИКА И ОСНОВНЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ НАСОСНОЙ ПАРЫ.....	41
6.4.2. СХЕМА ЭКРАНОВ ПРИБОРА ПР200 «УФ».....	45
6.5. РЕЖИМЫ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ НА ЭКРАНАХ ПР200 «ВОЗДУХ», «ВОДА» И «УФ»	46
6.6. ЗАЩИТА ШУ И НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	46
6.6.1. ЗАЩИТА ЭЛЕКТРОСЕТИ ОТ ПЕРЕГРУЗОК	46
6.6.2. ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗОК ПО ТОКУ И СУХОГО ХОДА	46
6.6.3. ЗАЩИТА ОТ АВАРИЙ СЕТИ.....	48
6.6.3.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ, ОПИСАНИЕ РЕЖИМА И ОБОРУДОВАНИЯ	48
6.6.3.2. ОПИСАНИЕ ИНДИКАЦИИ И НАСТРОЙКА РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ	49
6.7. НАСТРОЙКИ ОБОРУДОВАНИЯ	50
6.7.1. ПЕРВИЧНАЯ НАСТРОЙКА	50
6.7.1.1. ПЕРВИЧНАЯ НАСТРОЙКА ПРИБОРА ПР200.....	50
6.7.1.2. НАСТРОЙКА ПРИБОРА MB110–8A.....	51
6.7.2. РАБОЧИЕ НАСТРОЙКИ.....	52
6.7.2.1. НАСОСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НАПОРНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ.....	52
6.7.2.2. ОБОРУДОВАНИЕ НАПОРНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ:	52
6.7.2.3. ВОЗДУХОДУВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	53
6.7.2.4. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНЫ	53
6.7.2.5. ГРЕЮЩИЕ КАБЕЛИ:.....	54
6.7.2.6. НАСОСЫ РЕЦИРКУЛЯЦИИ.....	54
6.7.2.7. НАСОС ДОЗАТОР КОАГУЛЯНТА	54

7. ПРИБОР УЧЕТА СТОЧНЫХ ВОД.....	55
----------------------------------	----



8. СИСТЕМА УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ КОМПЛЕКСА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ.....	55
8.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	55
8.2. ЗАГРУЗКА ПРОЕКТА И ЗАПУСК ПРОЕКТА	56
8.3. ИНТЕРФЕЙС И РАБОТА	56
8.3.1. ЭКРАН СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ	56
8.3.2. ЭКРАН ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА	56
8.3.3. ЭКРАНЫ ПАНЕЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИЙ	56
8.4. ОБНОВЛЕНИЕ ПО	56
8.5. ДЕИНСТАЛЛЯЦИЯ ПО	56
9. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ КОМПЛЕКСА	57
9.1. ЭКСПЛУАТАЦИОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	57
9.2. ПЛАНОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	58
10. ПОРЯДОК И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ СТАНЦИИ.	58
10.1. ДИАГНОСТИКА, ОБСЛУЖИВАНИЕ, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ РЕМОНТ СИСТЕМЫ АЭРАЦИИ	58
10.1.1. ОБЩИЕ ПРАВИЛА И РЕКОМЕНДАЦИИ	58
10.1.2. ЗАМЕНА АЭРАЦИОННОГО ЭЛЕМЕНТА.....	59
10.1.3. РАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ КРАНОВ ВОЗДУШНОЙ СИСТЕМЫ:	60
10.1.4. ДИАГНОСТИКА ВОЗДУХОДУВКИ	60
10.2. ДИАГНОСТИКА, ОБСЛУЖИВАНИЕ, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ РЕМОНТ, СИСТЕМ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОСАДКА.....	60
10.2.1. ДИАГНОСТИКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛИНИИ УДАЛЕНИЯ ОСАДКА (ЛУО)	60
10.2.2. ДИАГНОСТИКА, ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕГУЛИРОВКА СКИММЕРА	61
10.3. ДИАГНОСТИКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ КАМЕРЫ ЧИСТОЙ ВОДЫ	61
10.4. ДИАГНОСТИКА, ОБСЛУЖИВАНИЕ, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ РЕАГЕНТНОГО ХОЗЯЙСТВА	62
10.5. УДАЛЕНИЕ ИЗБЫТОЧНОГО ИЛА, ОСАДКА, МУСОРА ИЗ СТАНЦИИ	62
10.6. ПОРЯДОК И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ БЛОКА ДООЧИСТКИ И УФ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ (БЛОК)	62
10.6.1. ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ДИАГНОСТИКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ УФ СТЕРИЛИЗАТОРОВ	62
10.6.1.1. УДАЛЕНИЕ ОСАДКА С КВАРЦЕВОЙ КОЛБЫ ЛАМПЫ И ОЧИСТКА КАМЕРЫ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ СТЕРИЛИЗАТОРА	63
10.6.1.2. ЗАМЕНА ЛАМПЫ	64
10.6.2. ОБСЛУЖИВАНИЕ НАПОРНЫХ ФИЛЬТРОВ БЛОКА	64
10.6.2.1. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	64
10.6.2.2. УСТРОЙСТВО НАПОРНОГО ФИЛЬТРА	64
10.6.2.2.1. БОЧКА ФИЛЬТРА	65
10.6.2.2.2. ШЕСТИПОЗИЦИОННЫЙ ВЕНТИЛЬ	65
10.6.2.3. ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО МАТЕРИАЛА.....	67
10.6.3. ДИАГНОСТИКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ:	68
10.6.4. ОБСЛУЖИВАНИЕ ВНЕШНЕГО БЛОК-КОНТЕЙНЕРА, ВНЕШНИХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ, ЭЛЕМЕНТОВ ВНУТРЕННЕЙ ОТДЕЛКИ	68
10.6.5. ДИАГНОСТИКА ОБЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	68

11. НЕИСПРАВНОСТИ СТАНЦИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	68
11.1. НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ АЭРАЦИИ СТАНЦИИ.....	68
11.2. НЕИСПРАВНОСТИ ВОЗДУХОДУВКИ	69
11.3. НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОСАДКА	70
11.4. НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ РЕАГЕНТНОГО ХОЗЯЙСТВА СТАНЦИИ.....	70
11.5. НЕИСПРАВНОСТИ НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМЫ НАПОРНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ И ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ.....	71
11.6. НЕИСПРАВНОСТИ УФ СТЕРИЛИЗАТОРА.....	72
12. СОСТАВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАПАСНЫМ ЧАСТЯМ, ИНСТРУМЕНТАМ, ПРИНАДЛЕЖНОСТЯМ И РАСХОДНЫМ МАТЕРИАЛАМ	72
12.1. СОСТАВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	72
12.2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАПАСНЫМ ЧАСТЯМ ИНСТРУМЕНТАМ ПРИНАДЛЕЖНОСТЯМ	73
12.3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАСХОДНЫМ МАТЕРИАЛАМ.....	73
12.4. ПРОЧИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	73
13. ОТБОР ПРОБ.....	73
14. ПОРЯДОК ТРАНСПОРТИРОВКИ СТАНЦИИ, ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ, ХРАНЕНИЕ	74
14.1. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТУ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ СТАНЦИИ.....	74
14.2. ТРЕБОВАНИЯ К ПОГРУЗО-РАЗГРУЗОЧНЫМ РАБОТАМ:.....	74
14.3. ХРАНЕНИЕ	74
15. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И МОНТАЖУ ОБОРУДОВАНИЯ	74
15.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	74
15.2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ СТАНЦИИ	75
15.3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	75
15.4. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ	75
16. СРОКИ СЛУЖБЫ ОБОРУДОВАНИЯ, ГАРАНТИЙНЫЕ СРОКИ РАБОТЫ, УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	76
16.1. СРОКИ СЛУЖБЫ ОБОРУДОВАНИЯ, ГАРАНТИЙНЫЕ СРОКИ РАБОТЫ	76
16.2. УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	76
17. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ, ПРОДАЖЕ, УСТАНОВКЕ И ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОБОРУДОВАНИЯ	77
17.1. СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ	77
17.2. СВЕДЕНИЯ О ПРОДАЖЕ	77
17.3. СВЕДЕНИЯ О МОНТАЖЕ	77
17.4. СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТАХ	78
17.5. СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМЕ ОБОРУДОВАНИЯ	78
17.6. СВЕДЕНИЯ О ВВОДЕ ОБОРУДОВАНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	78
18. ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ	79
19. ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ	80
20. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ	84



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ, НАЗНАЧЕНИЕ.

1.1. НАЗНАЧЕНИЕ

Станция глубокой биохимической очистки хозяйственно-бытовых и схожих по составу промышленных сточных вод Alta Air Master mobile 10 — это модульные локальные очистные сооружения подземной и наземной установки.

Назначение Станции: очистка хозяйственно бытовых и схожих по составу промышленных сточных вод до нормативных показателей, допускающих сброс очищенных сточных вод в водные объекты.

На Станции реализуется экологически чистая технология глубокой биохимической очистки сточных вод биоценозами прикрепленных и свободно плавающих автотрофных и гетеротрофных микроорганизмов, действующих в аэробных и анаэробных условиях, с автоматическим поддержанием концентрации активного ила в аэротенке, а также длительной стабилизацией избытков ила с последующими процессами доочистки и обеззараживания.

Все конструктивные элементы и детали Станции, контактирующие со сточными водами, выполнены из коррозионно-стойких материалов: полипропилена, полиэтилена, поливинилхлорида, силикона.

1.2. ПРОИЗВОДИТЕЛЬ И РАЗРАБОТЧИК НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ:

ООО «Продакшн» 142301, Московская область, Чеховский район, г. Чехов, ул. Чехова, д. 22. Контактный телефон: +7 (499) 286–20–50, +7 (800) 100–09–40.

1.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ:

Станция изготовлена на основании технических условий: ТУ 4859–015–61777702–2012.

1.4. СООТВЕТСТВИЕ ТЕХНИЧЕСКИМ РЕГЛАМЕНТАМ ЕВРАЗИЙСКОГО СОЮЗА, А ТАКЖЕ НЕОБХОДИМЫМ ДЕЙСТВУЮЩИМ НОРМАМ, СТАНДАРТАМ И ПРАВИЛАМ

Декларация о соответствии ТР ТС № RU Д-RU.AY04.B54824 от 19.09.2016 г.

1.5. СООТВЕТСТВИЕ ДЕЙСТВУЮЩИМ САНИТАРНЫМ ПРАВИЛАМ И НОРМАМ.

На основании Экспертного заключения о соответствии продукции Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) № 1177г/2015 от 01.07.2015 г., Станция соответствует:

— Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) утвержденные решением Комиссии таможенного Союза от 28 мая 2010 года № 299;

— СанПиН 2.1.5.980–00. Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод.

1.6. КЛИМАТИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.

УХЛ по ГОСТ 15150–69 для макроклиматических районов с холодным климатом категория 1.1.

1.7. ПРИМЕНЕНИЕ В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ:

При любой комплектации и исполнении Станции, предложенной заводом изготовителем и заявленной в настоящем Паспорте, Станция рассчитана на возможность применения в сейсмических районах с активностью до 9-ти баллов при условии соблюдения при проектировании и строительстве СП 14.13330.2014 Строительство в сейсмических районах.

2. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЧИСТКИ СТАНЦИИ

Таблица 1. Эффективность очистки

Наименование показателя, единица измерения	Допустимое количество на входе в ОС*	Нормативные показатели после очистки, не более
Температура сточных вод, °С	от 15 до 25	—
рН, ед	от 6,5 до 8,5	от 6,5 до 8,5
Взвешенные вещества, мг/л	до 260	3
ХПК, мг/л	от 100 до 450	15
БПК ₅ , мг/л	от 100 до 300	2,1
БПК _{полн} , мг/л	от 120 до 350	3
Нефтепродукты, мг/л	до 5	0,05
Аммоний-ион, мг/л	до 54	0,5
ПАВ (в том числе СПАВ), мг/л	до 5	0,1
Железо общее, мг/л	до 1	0,1
Фосфаты (по фосфору), мг/л	до 6	0,2
Сульфаты, мг/л	до 50	100
Хлориды, мг/л	до 300	300
Сухой остаток, мг/л	до 800	1000
Жиры, мг/л	до 50	**
Нитрит-ион, мг/л	до 0,1	0,08
Нитрат-ион, мг/л	до 1	40
Жизнеспособные яйца гельминтов	Не нормируются	Нет
Возбудители кишечных инфекций	Не нормируются	Нет
Термотолерантные колиформные бактерии	Не нормируются	100 КОЕ/100 мл
Общие колиформные бактерии	Не нормируются	500 КОЕ/100мл
Колифаги	Не нормируются	10 КОЕ/100 мл
Медицинские препараты (антибиотики и проч. лекарственные средства), а также вещества, ингибирующие биологическую активность	отсутствуют	отсутствуют

* — возможно увеличение входных концентраций при соответствующем снижении расхода сточных вод, либо путем модернизации оборудования. Расчет производится производителем на стадии проектирования Станции. Результаты расчета с обоснованием либо описание модернизации с обоснованием, прикладываются к настоящему Паспорту в порядке обязательного приложения.

** — На поверхности воды водных объектов рыбохозяйственного назначения в зоне антропогенного воздействия не должны обнаруживаться пленки нефтепродуктов, масел, жиров и скопление других примесей.



Производитель гарантирует очистку сточных вод до уровня нормативных показателей после очистки при соблюдении следующих условий:

- 1. Содержание и количество указанных показателей в сточных водах на входе в Станцию не превышает указанную предельно допустимую концентрацию;
- 2. Суточный, среднечасовой и максимальный часовой расход сточных вод соответствует техническим характеристикам Станции;
- 3. Станция смонтирована и сдана в эксплуатацию в соответствии с проектом, рекомендациями производителя, действующими нормами и правилами;
- 4. Эксплуатация Станции организована и обеспечивается в соответствии с действующими правилами и рекомендациями производителя;
- 5. Полноценно и своевременно обеспечивается обслуживание Станции в соответствии с регламентом и рекомендациями производителя;
- 6. Станция поддерживается в исправном состоянии, при необходимости, оперативно, незамедлительно и своевременно обеспечивается ремонт, замена неисправного оборудования, замена оборудования и/или материалов, исчерпавших свой ресурс;
- 7. Электропитание Станции стабильно, качественно и без перебоев в соответствии с техническими характеристиками и требованиями для Станции и технологического оборудования,
- 8. Минимальное поступление сточных вод на очистку 10 % от номинальной производительности Станции.

3. ВНЕШНИЙ ВИД И ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАНЦИИ

Таблица 2. Технические характеристики Станции

Характеристика	Alta Air Master mobile 10
Производительность, м³/сут	10
Среднечасовой расход сточных вод, м³/час	0,42
Максимальный часовой расход сточных вод, м³/час (допускается не чаще чем один раз в 12 часов)	1
Режим удаления очищенной воды	Напорный*
Габаритные транспортировочные размеры (ДхШхВ), мм	6000х2400х2700
Габаритные рабочие размеры (ДхШхВ), мм	6000х2400х3520
Транспортировочный вес, т	3
Рабочий вес, т	18
Установочная мощность летний режим работы, кВт	4,1
Энергопотребление летний режим работы, кВт*час	3,4
Установочная мощность зимний режим работы, кВт	10,4
Энергопотребление зимний режим работы, кВт*час	9,7
Рекомендуемые параметры подводящего кабеля, не менее	5×6,0 мм²
Параметры входного патрубка	PPR PN10 ø63
Параметры выходного патрубка	PPR PN10 ø50
Параметры аварийного выхода	безнапорная канализационная труба ø160

* Установленное насосное оборудование беспрепятственно и без потерь в производительности от номинально заявленной способны перекачивать воду на расстояние до 10 м без подъема, при условии не более двух поворотов отводящего напорного коллектора и без изменения диаметра свободного прохода и материала трубопровода от диаметра и материала заводского выходного патрубка.

При иных условиях прокладки, длины, материала, расположения или диаметра отводящей сети производительность Станции на выпуске может измениться, и Станция будет работать не корректно. Для исключения не корректной работы Станции в указанных условиях несоответствия заявленным требованиям, в процессе проектирования сетей канализации объекта, необходимо провести дополнительный гидравлический расчет отводящей сети.

За неисправности или не корректную работу Станции возникшие вследствие нарушения рекомендаций по монтажу, обслуживанию и эксплуатации производитель оборудования не несет гарантийных обязательств.



Рисунок 1. Внешний вид Станции

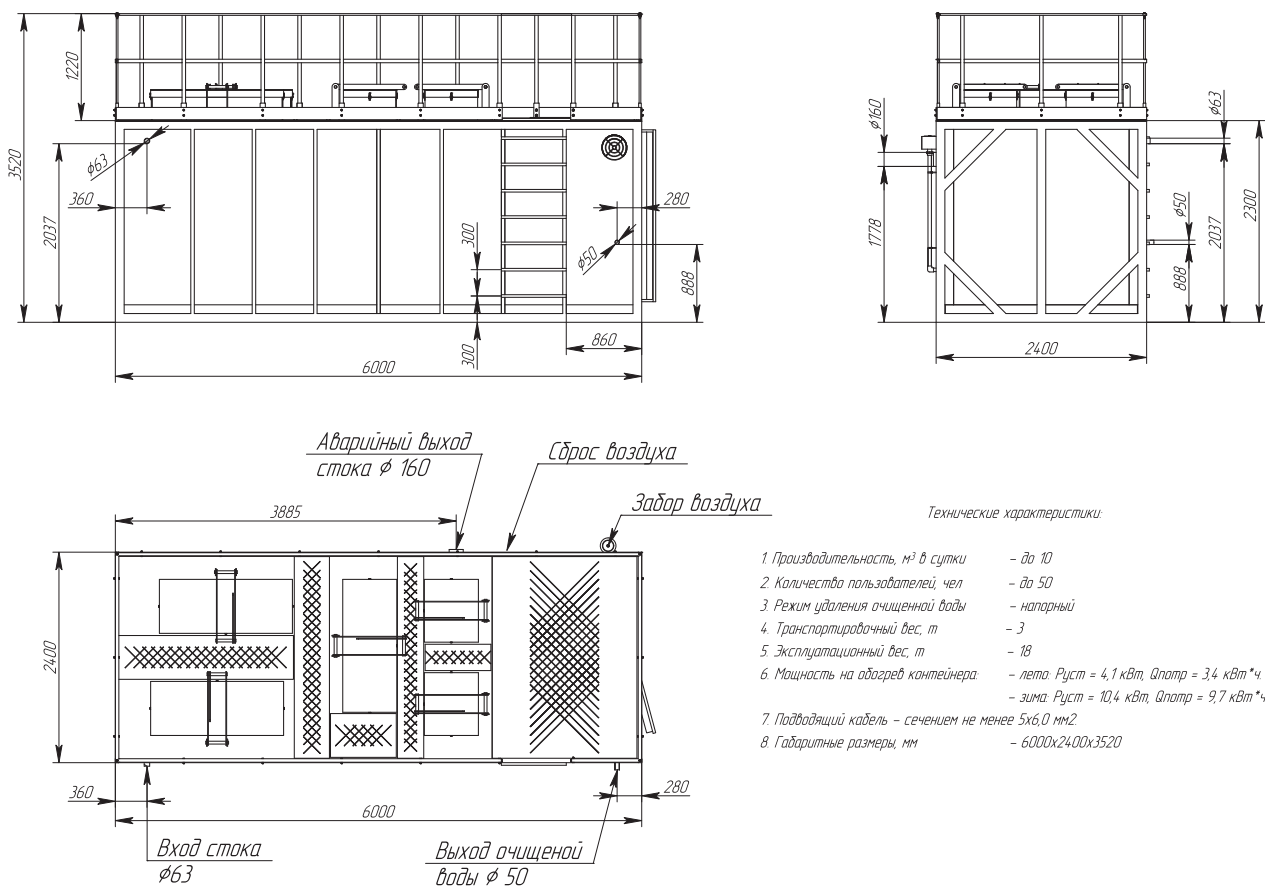


Рисунок 2. Габаритный чертеж Станции

4. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Принципиальная электрическая схема см. раздел 6.1.1., рисунок 6 Принципиальная электрическая схема Станции настоящего Паспорта;

В отношении обеспечения надежности электроснабжения оборудование относится к 3-ей категории в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ 7 издание).

Пускозащитная аппаратура, скомплектованная в шкаф управления, который поставляется комплектно с оборудованием. Шкаф управления установлен в технологическом помещении Станции и питается от главного щита на напряжении 380 В переменного тока, система заземления: TN-S.

Станция стабильно работает при отклонениях напряжения электросети от номинала в пределах $\pm 10\%$. Рекомендуются использование стабилизатора напряжения.

Отключение подачи электрической энергии на срок не более одного часа в неделю не влияет на качество очистки. При более длительном отключении электроэнергии качество очистки снижается. Кроме этого, при поступлении сточных вод в обесточенную Станцию возникает опасность попадания неочищенных сточных вод в окружающую среду. Рекомендуется предусмотреть резервный источник питания.

При возобновлении подачи электроэнергии оборудование Станции запускается автоматически.

5. ПРИНЦИП РАБОТЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ

Технологические зоны, элементы оборудование Станции см. Рисунок 3. Гидравлическая схема Станции, Рисунок 4. Пневматическая схема Станции и Рисунок 5. Схема размещения технологического оборудования в Станции.

Поступающие на очистку сточные воды поступают в приемную камеру (ПК) Станции и последовательно проходят через денитрификатор (ДН), аэротенк (АТ), аэробный биореактор (АБ), вторичный отстойник (ВО) и камеру чистой воды (КЧВ) Станции и далее через систему доочистки и УФ обеззараживания (АВС (UV)).

В денитрификаторе происходит смешение очищаемых сточных вод с циркуляционными потоками. Сооружение работает в режиме периодической аэрации, что обеспечивает создание требуемых для денитрификации кислородных условий, а также поддерживает ил во взвешенном состоянии.

Периодичность аэрации обеспечивается нормально закрытым электромагнитным клапаном (НЗ), клапан установлен в воздушной системе Станции на соответствующей линии, клапан работает в автоматическом режиме, заводом изготовителем установлен усредненно-оптимальный режим работы, в порядке обслуживания и эксплуатации оборудования режим работы клапана может быть изменен для оптимизации работы оборудования и стабилизации очистки сточных вод.

Из денитрификатора сточные воды в самотечном режиме направляются в аэротенк, где в аэробных условиях протекает окисление органических веществ и частичная нитрификация. Активный ил поддерживается во взвешенном состоянии за счет постоянно работающей системы аэрации. Рабочая доза активного ила составляет 2 г/л.

Для оптимизации распределения воздуха по системе Станции воздушная линия аэротенка оборудована нормально открытым электромагнитным клапаном (НО), клапан работает в автоматическом режиме и перекрывает подачу воздуха в аэротенк синхронно с открытием клапана на линии денитрификатора, в порядке обслуживания и эксплуатации оборудования режим работы клапана может быть изменен для оптимизации работы оборудования и стабилизации очистки сточных вод.

После аэротенка сточные воды в самотечном режиме поступают на стадию глубокой биологической очистки в аэробный биореактор, оснащенный загрузочным материалом. В биореакторе постоянно поддерживается оптимальный для развиваемого биоценоза гидравлический и кислородный режим за счет управляемой системы аэрации и рециркуляции.

Микроорганизмы на данной ступени представлены двумя основными видами: прикрепленные на биоагрузке биопленки и свободно плавающий активный ил. Основным биоценозом является прикрепленный. Он развивается и удерживается на петельной трубчатой биоагрузке. Активный ил находится в небольшом количестве, его доза составляет до 1,5 г/л.

За счет разнообразия биоценоза обеспечивается глубокое извлечение органических и азотных соединений. Система внутренней рециркуляции позволяет сглаживать массовые и гидравлические нагрузки на биоценоз, предотвращая его деградацию. В конец биореактора дозируется осаждающий реагент (коагулянт) для укрупнения частиц биопленки и повышения эффективности осаждения, а также для химической дефосфатации.

Дозирование коагулянта организовано в автоматическом режиме.

В составе реагентного хозяйства: емкость для реагента, насос-дозатор, датчик уровня реагента и управляющая автоматика.

Емкость для реагента с датчиком уровня и насос-дозатор установлены в технологическом помещении Станции, управление осуществляется из шкафа управления.

Насос дозатор имеет индивидуальный выключатель и регулятор расхода непосредственно на корпусе насоса, заводская настройка насоса дозатора осаждающего реагента зависит от производительности Станции, расчетный необходимый и достаточный расход дозирования реагента 100 мл реагента на 1 м³ сточных вод.

В процессе обслуживания расход дозирования реагента может корректироваться в зависимости от реального расхода сточных вод и на основании анализа степени очистки сточных вод.

Корректировка расхода реагента может производиться при помощи потенциометра на корпусе дозатора, программно через интерфейс соответствующего прибора ПР200 «ВОДА», а также дистанционно, посредством системы удаленного мониторинга и управления Комплекса очистных сооружений.

При опорожнении емкости для реагента, емкость необходимо своевременно пополнять.

Прошедшие глубокую биологическую очистку сточные воды направляются во вторичный отстойник, где происходит отделение выносимой из биореактора отработавшей и омертвевшей биопленки от очищенной воды.

Очищенная вода поступает в камеру чистой воды.

Удержанный и осажденный ил осадок и биопленка при помощи насоса рециркуляции (Нр) направляется в денитрификатор обеспечивая рециркуляцию осадка по Станции, что позволяет поддерживать оптимальные условия для биоценоза, снижая пиковые массовые и гидравлические нагрузки и обеспечивая процессы денитрификации сточных вод.

Создание тонкого слоя отстаивания и разработанная система непрерывного гидравлического удаления осадка позволяет быстро осуществлять илоразделение, а также поддерживать ил в работоспособном состоянии, исключая его загнивание.

Работа насоса рециркуляции организована в автоматическом режиме, заводом изготовителем установлен усредненно-оптимальный режим работы, в порядке обслуживания и эксплуатации оборудования режим работы насосов может быть изменен для оптимизации работы оборудования и стабилизации очистки сточных вод.

Во вторичном отстойнике установлен скиммер (Ск) для сбора и удаления поверхностного осадка.

Из вторичного отстойника сточные воды направляются в камеру чистой воды, в камере чистой воды установлен фильтр КЧВ.

Необходимый для биохимических процессов кислород поступает в толщу камер путем подачи воздуха через аэраторы.

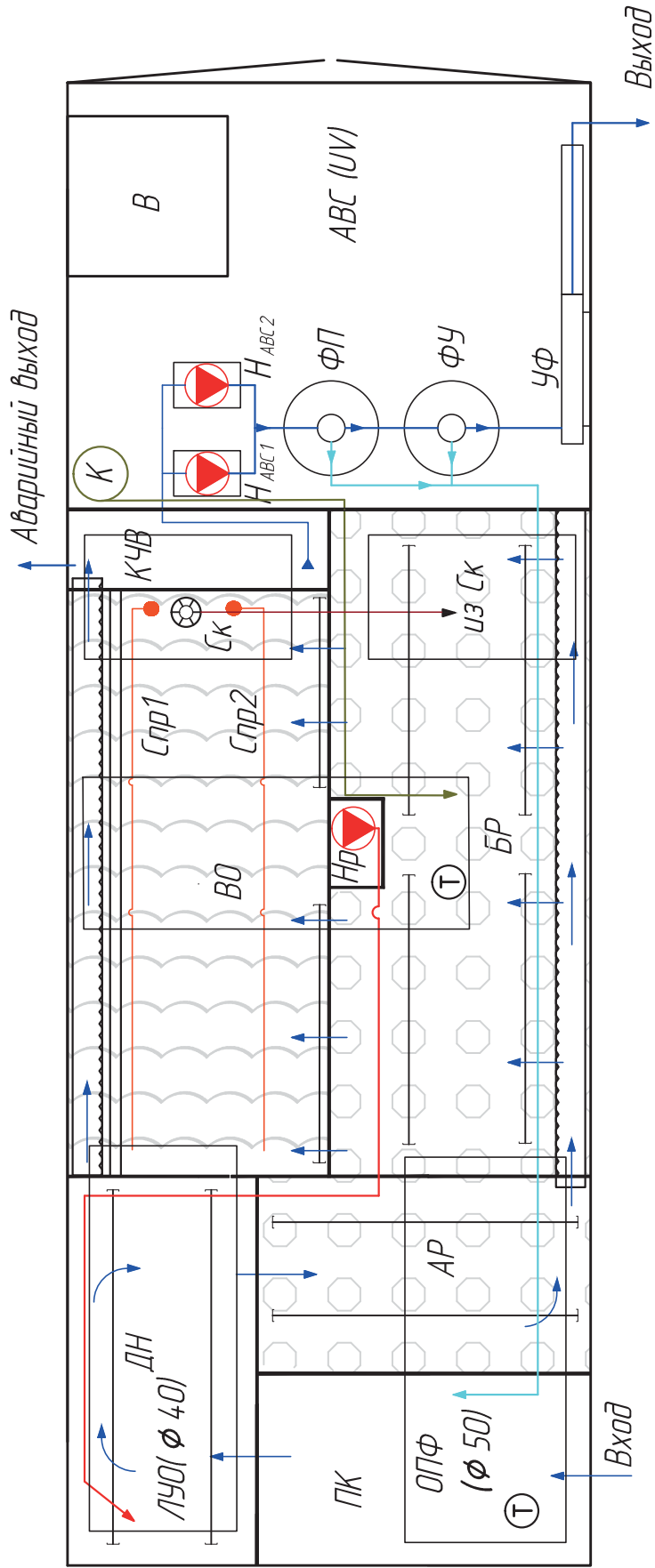
В колодцах обслуживания Станции установлены сервисные краны для регулирования подачи воздуха на аэрационные элементы и удаления воды из воздушной системы, а также установлены сервисные краны для обеспечения продувки ламелей вторичного отстойника и сервисный кран для регулирования работы скиммера.

Биологически очищенные сточные воды из камеры чистой воды забираются консольными насосами на ступень доочистки и обеззараживания сточных вод в блок УФ обеззараживания, включающий в себя насосную группу, напорные фильтры, установку УФ обеззараживания и систему автоматизации и управления.

Сточные воды последовательно проходят через песчаный и угольный фильтры, которые предназначены для глубокой доочистки от тонкодисперсной механической взвеси, обеззараживание обеспечивается УФ-облучением.



Схема гидравлическая структурная Alta Air Master Mobile 10



Условные обозначение:

- Направление потока
- Направление потока ЛУО
- Направление потока скиммера
- Направление потока от промывки фильтров

- Направление потока коагулянта
- Направление потока рециркуляции
- Трубопровод системы промывки ламелей
- Аэрактор

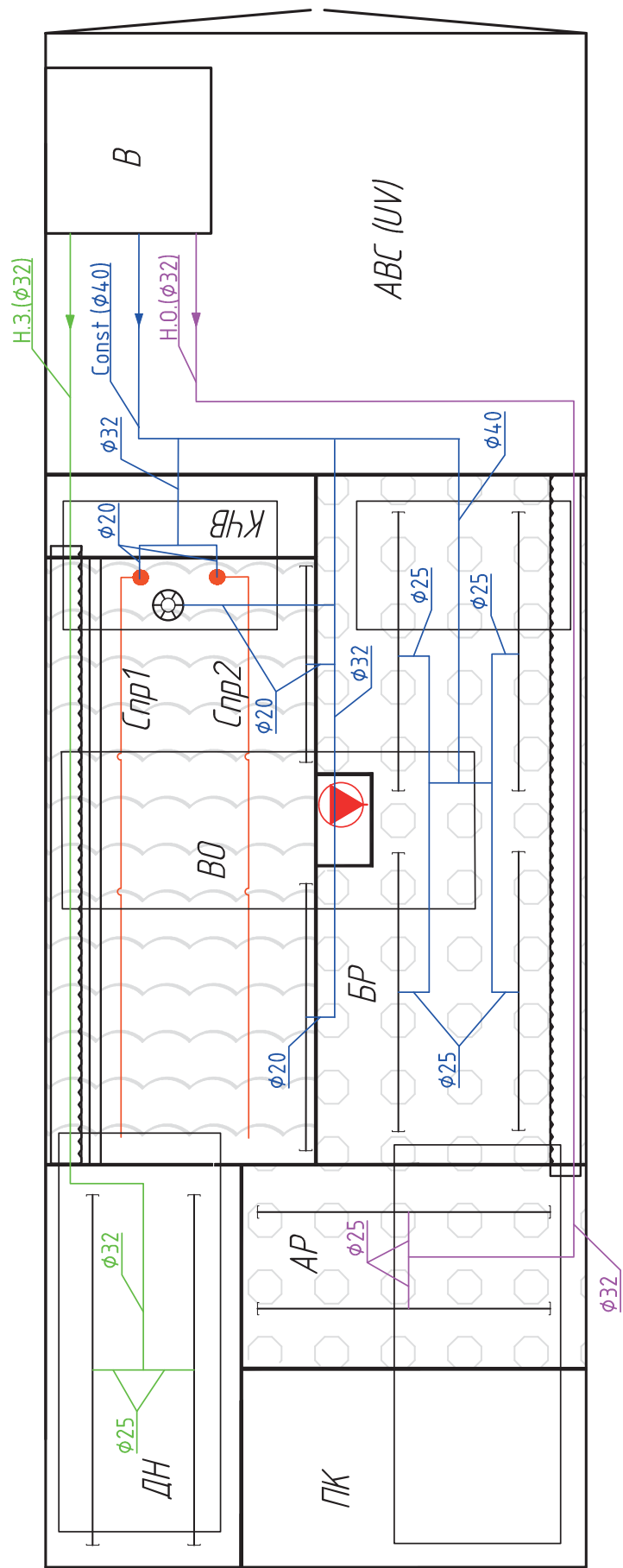
- Система промывки ламелей (Спр)
- Насос ABC
- Фильтр песчаный
- Скиммер (Ск)

- ФУ - Фильтр угальный
- УФ - Установка УФ-обеззараживания
- К - Емкость коагулянта
- В - Воздухонудное оборудование
- Т - Датчик температуры

- Биозагрузка
- Ламели



Пневматическая схема Alta Air Master Mobile 10



Условные обозначение:

- Направление потока воздуха (const)
- Направление потока воздуха (H.3.)
- Направление потока воздуха (H.O.)

- В — Воздушное оборудование
- Трубопровод системы продувки ламелей (Спр)
- Азратор
- Скиммер

Рисунок 4. Пневматическая схема Станции

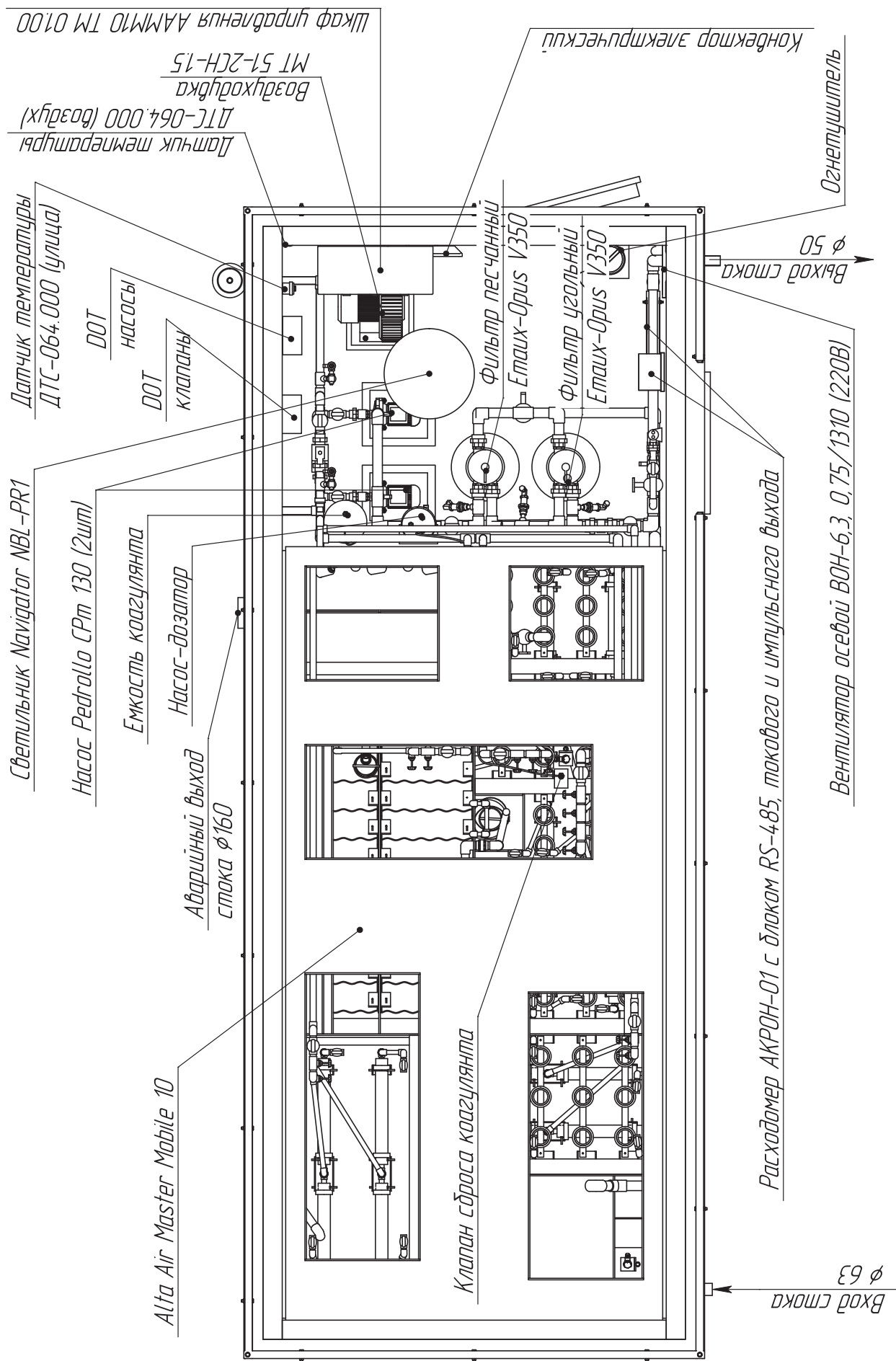


Рисунок 5. Схема размещения технологического оборудования в Станции

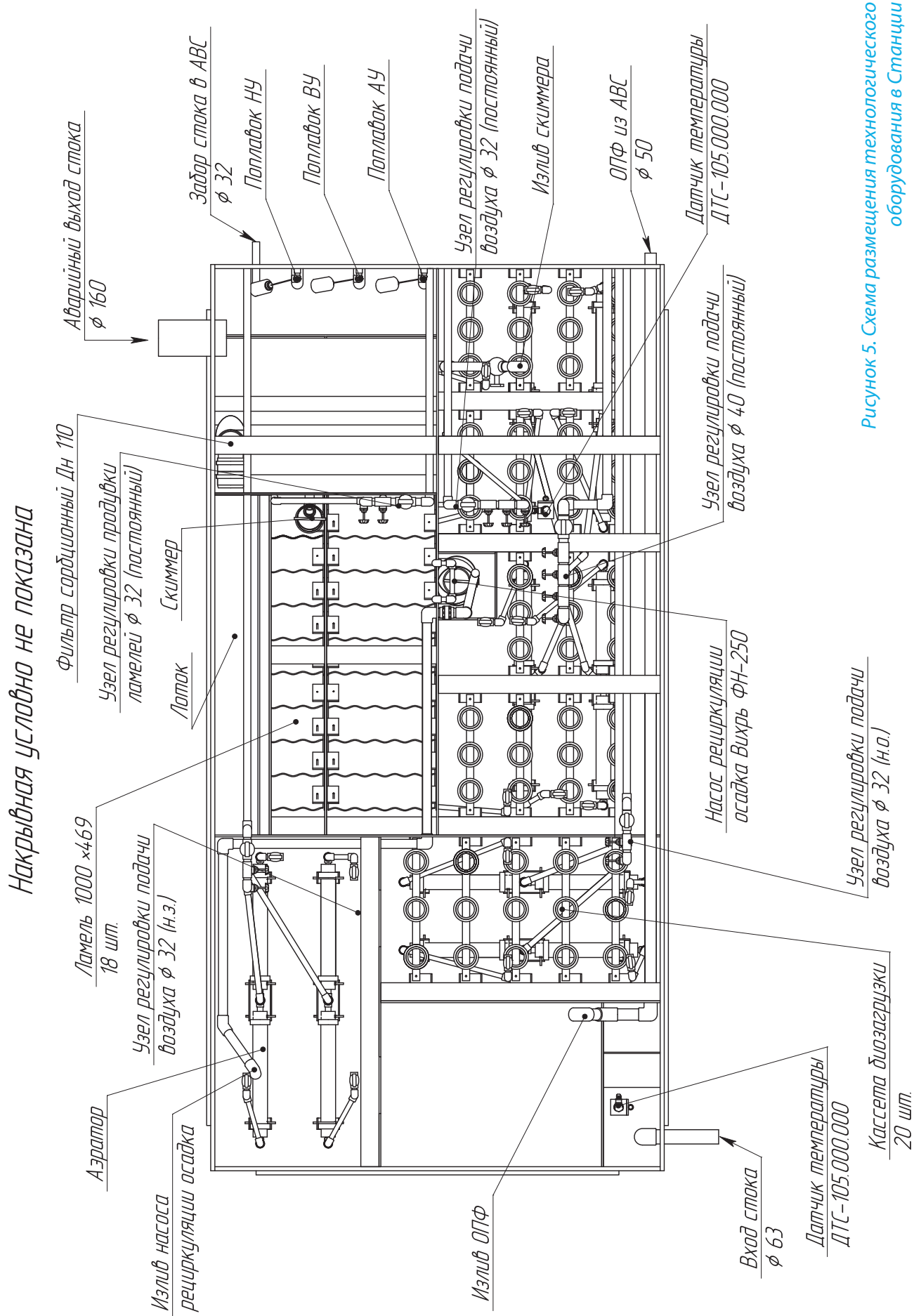


Рисунок 5. Схема размещения технологического оборудования в Станции

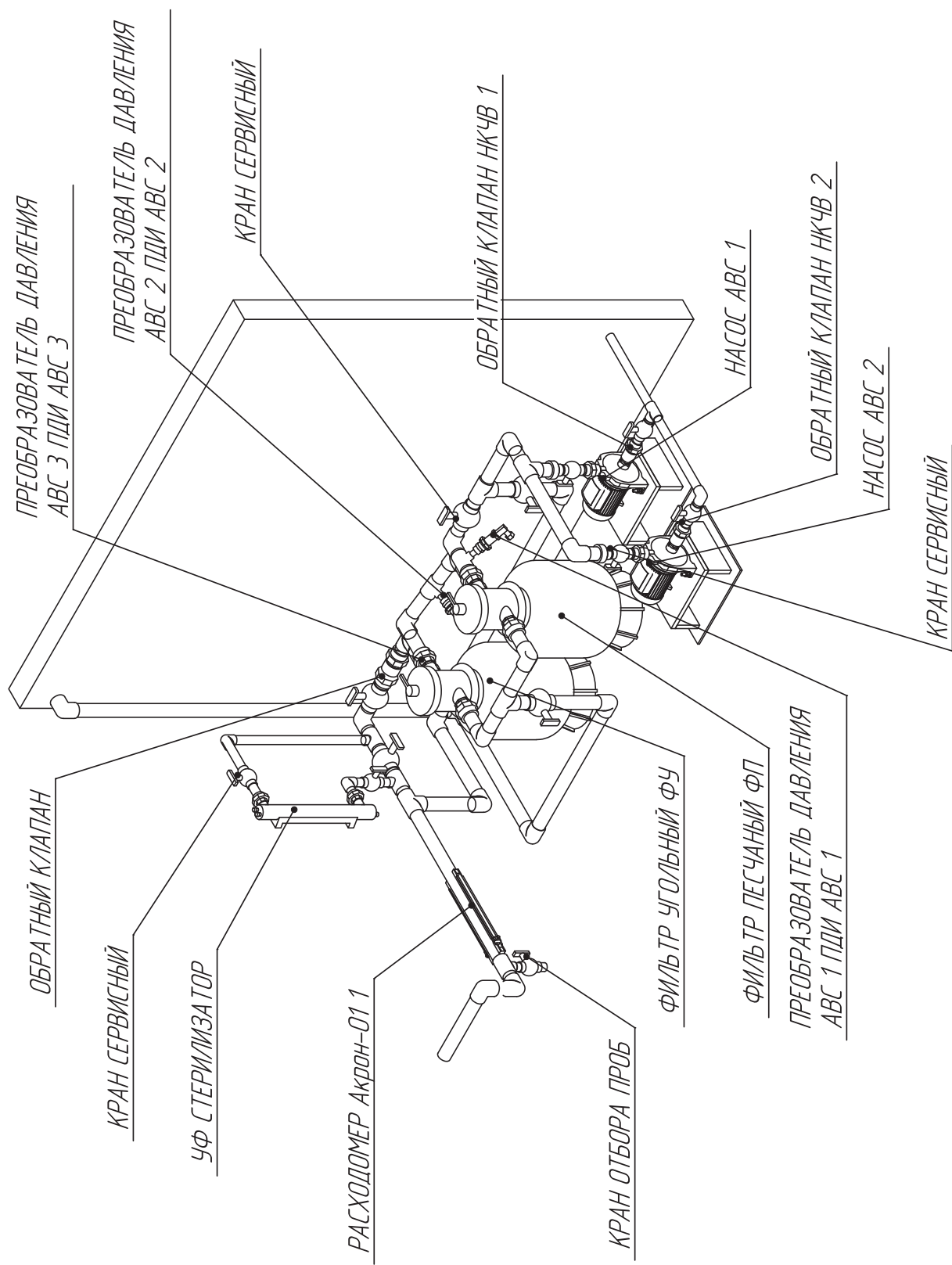


Рисунок 5. Схема размещения технологического оборудования в Станции

6. АВТОМАТИЗАЦИЯ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ СТАНЦИИ

6.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

6.1.1. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА СТАНЦИИ

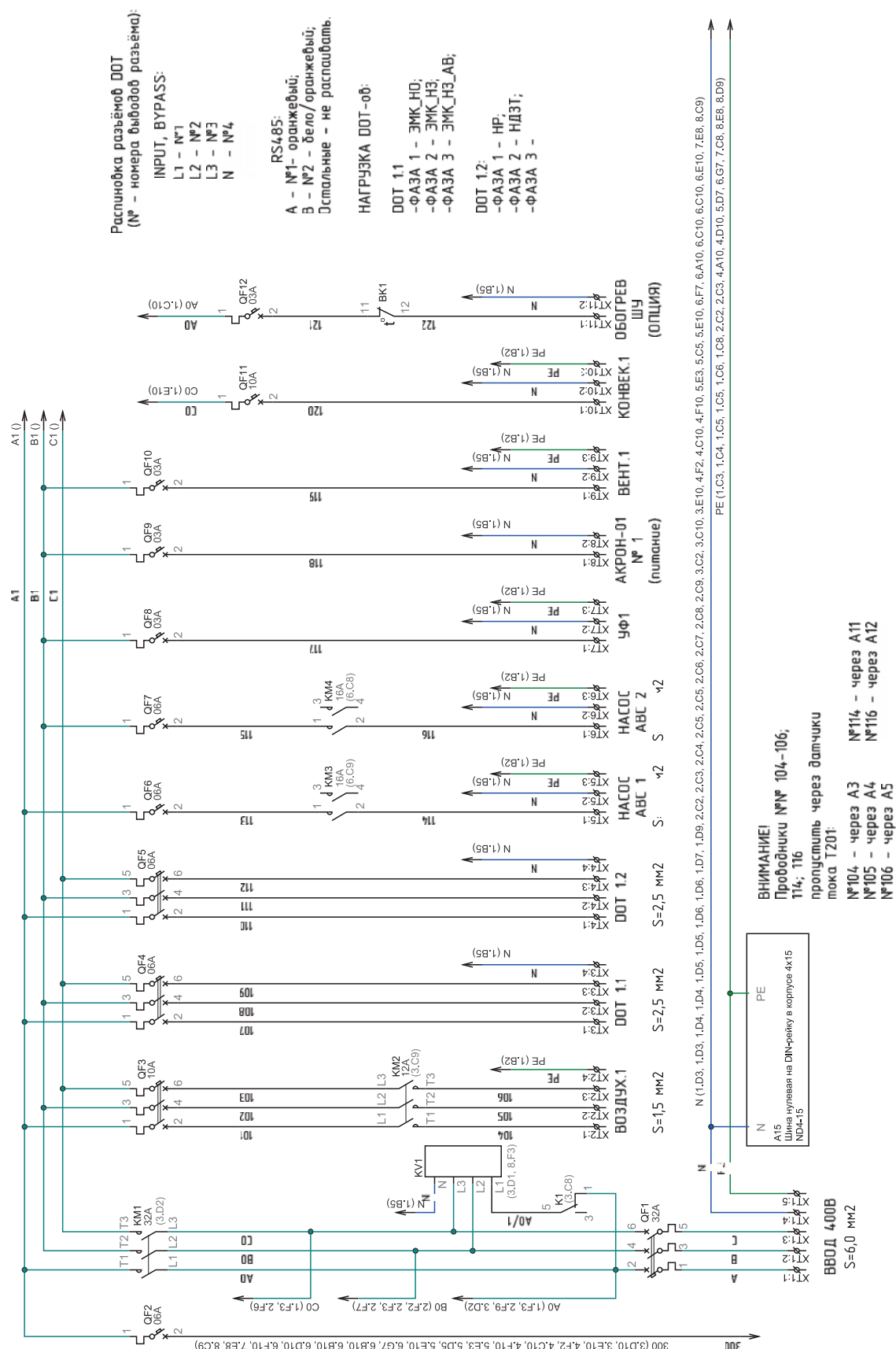


Рис.6. Принципиальная электрическая схема Станции. Лист 1.

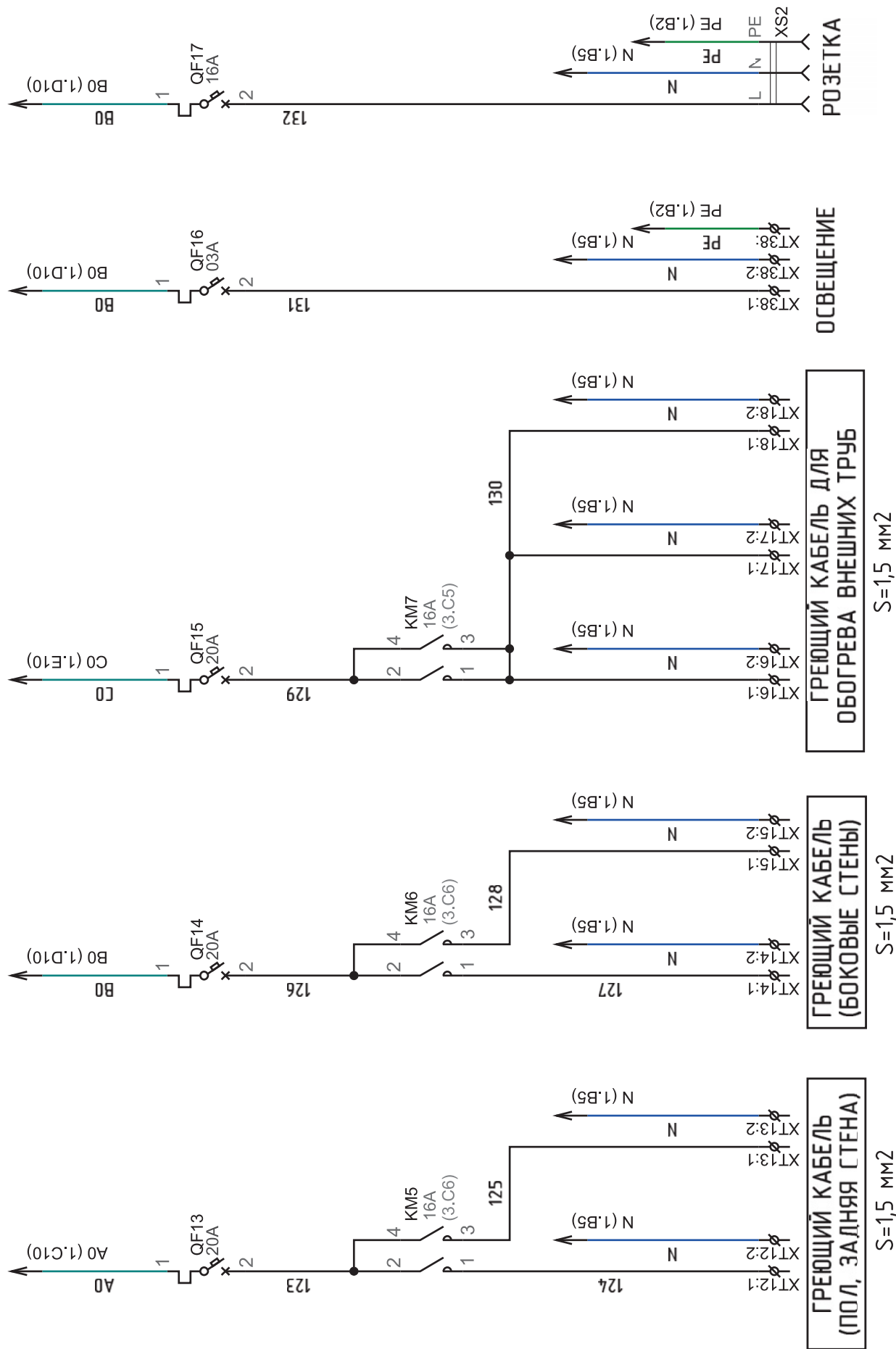


Рис.6. Принципиальная электрическая схема Станции. Лист 2.

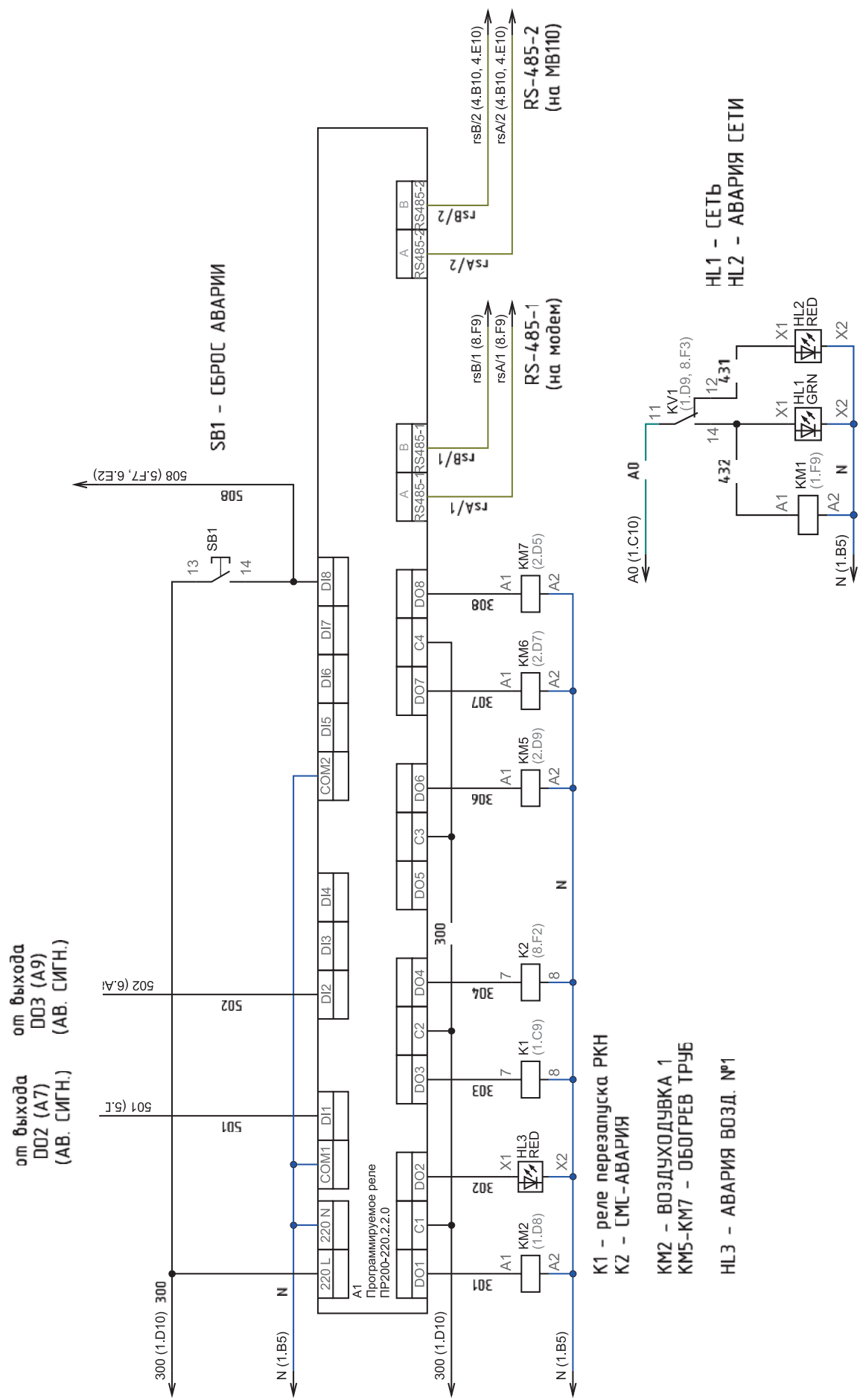


Рис.6. Принципиальная электрическая схема Станции. Лист 3.

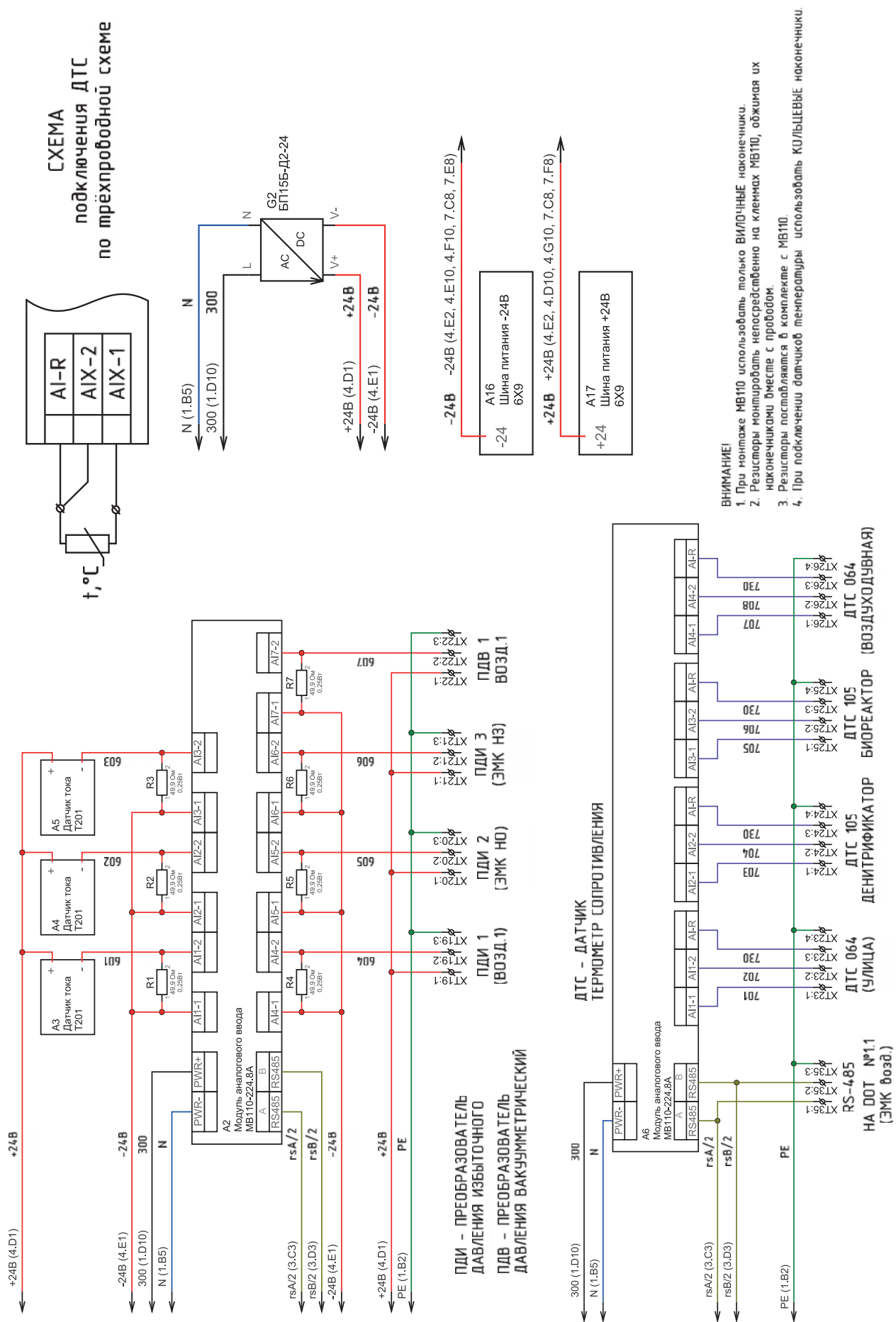
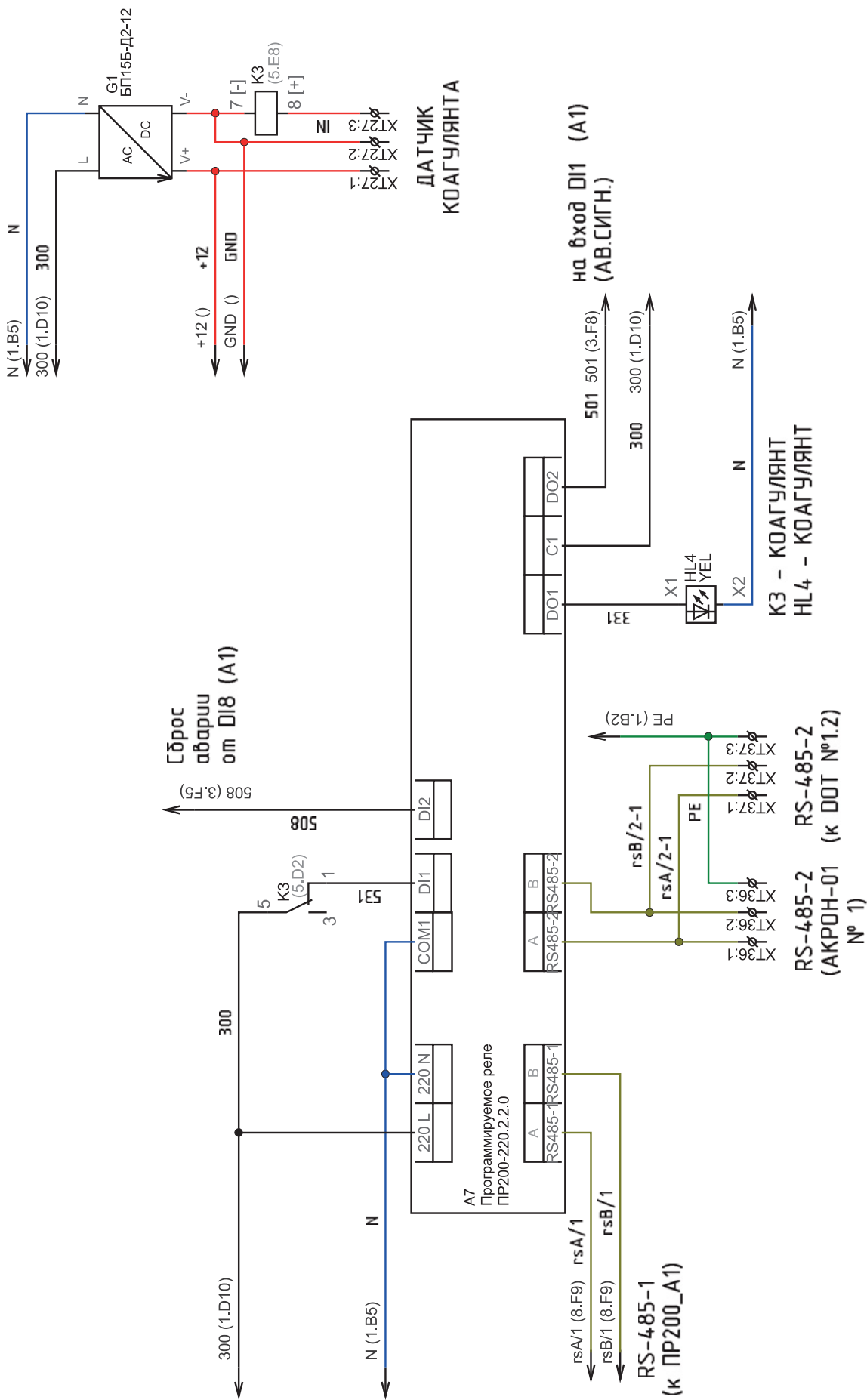


Рис.6. Принципиальная электрическая схема Станции. Лист 4.



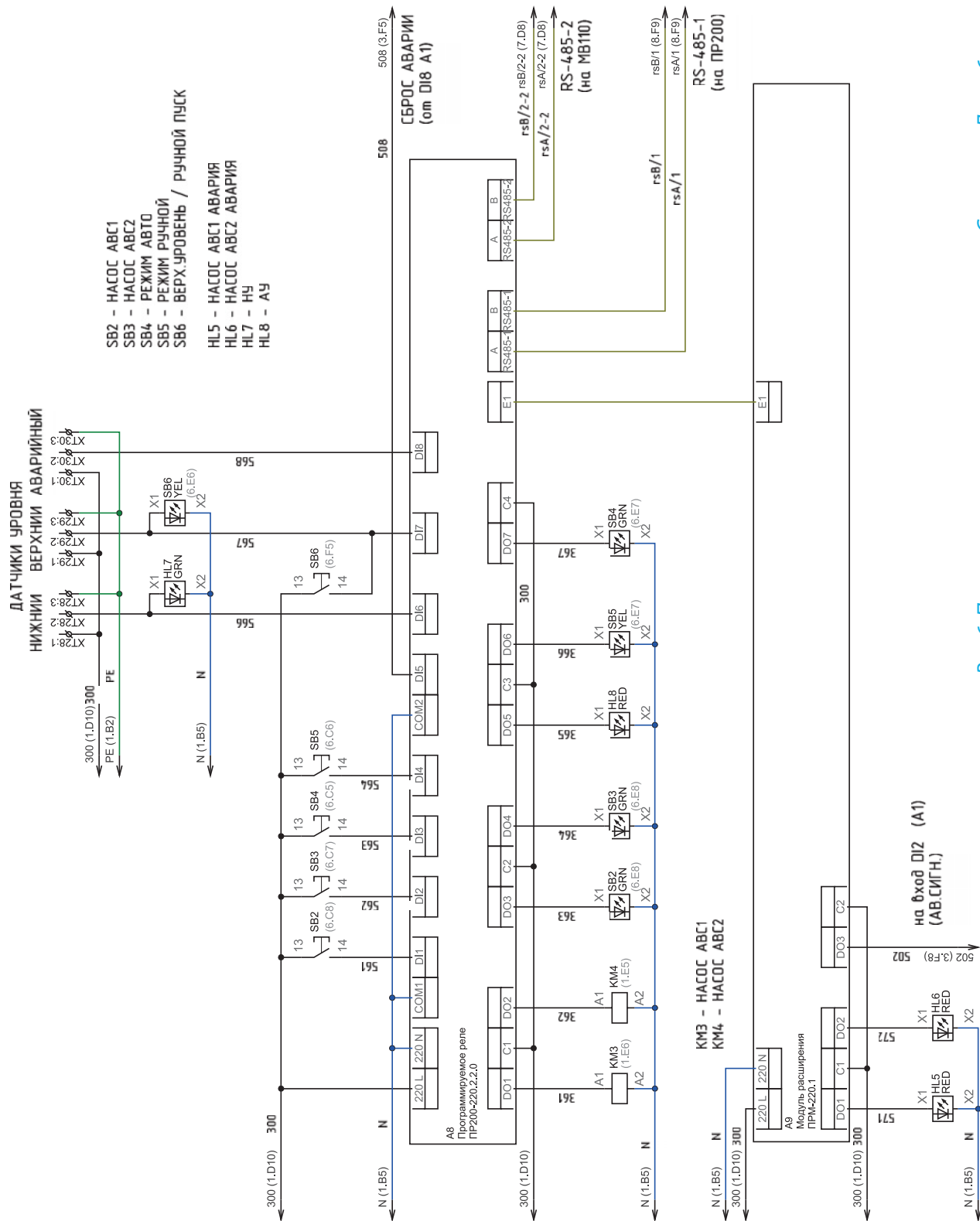


Рис.6. Принципиальная электрическая схема Станции. Лист 6.

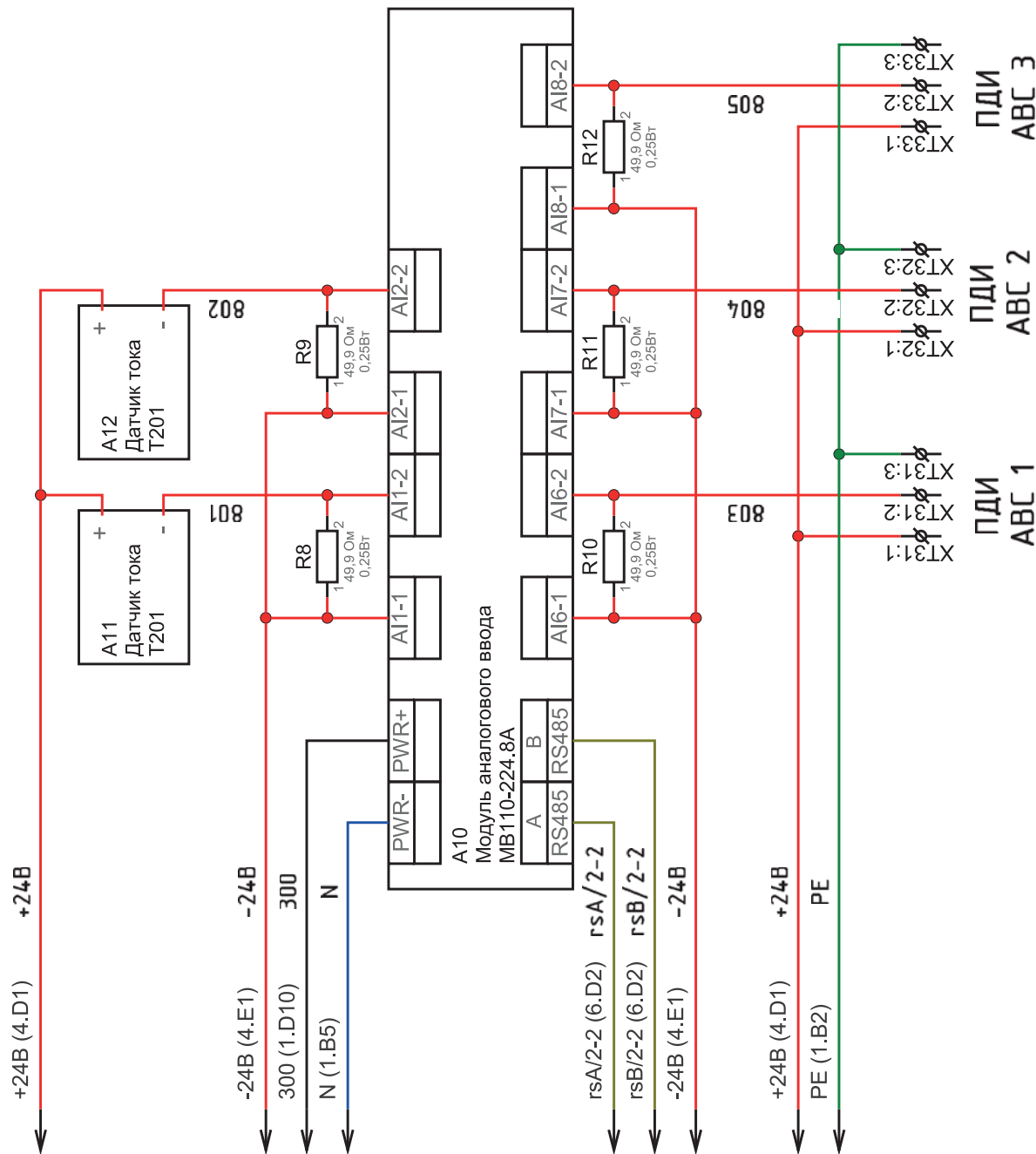


Рис.6. Принципиальная электрическая схема Станции. Лист 7.

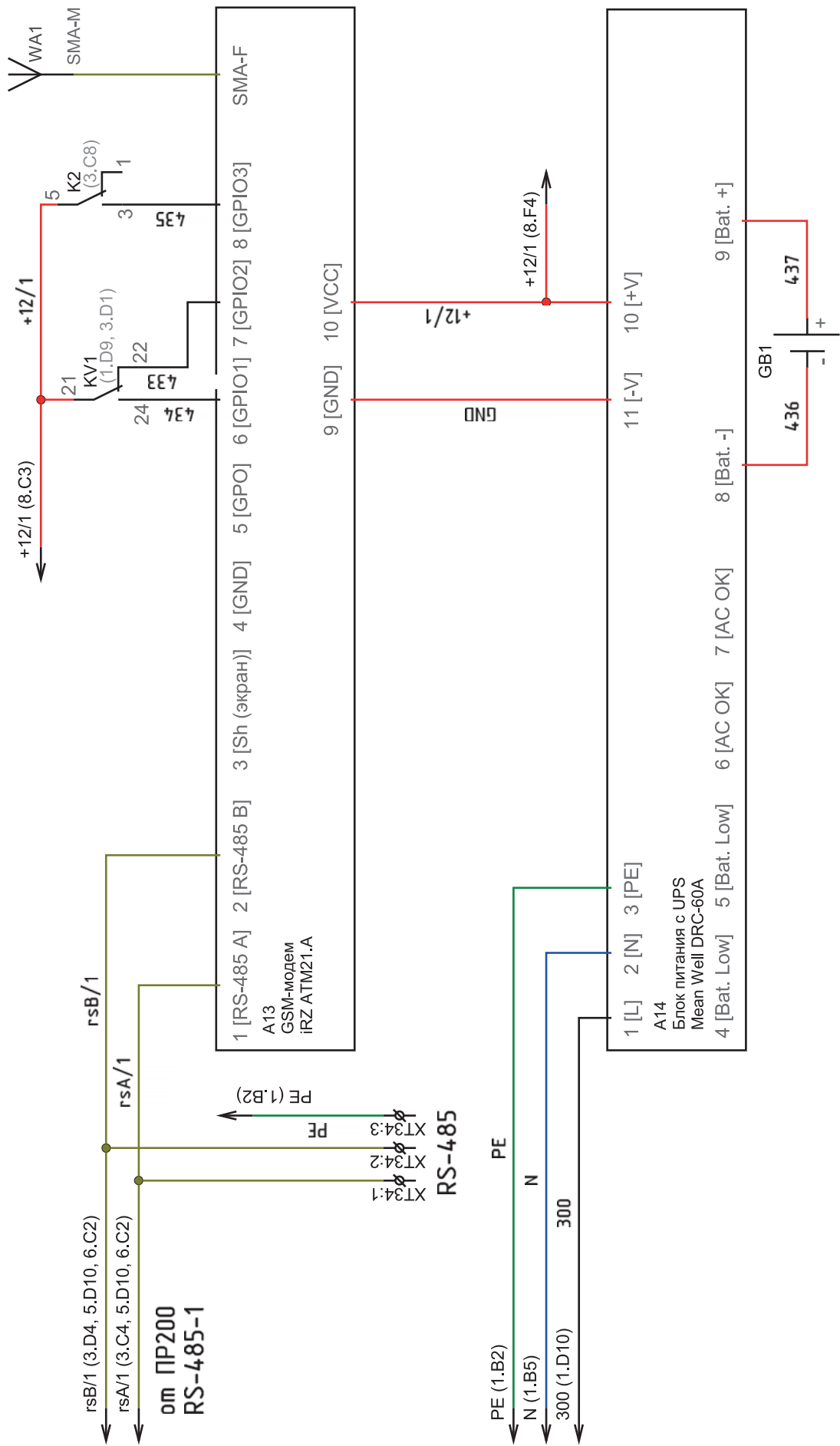


Рис.6. Принципиальная электрическая схема Станции. Лист 8.

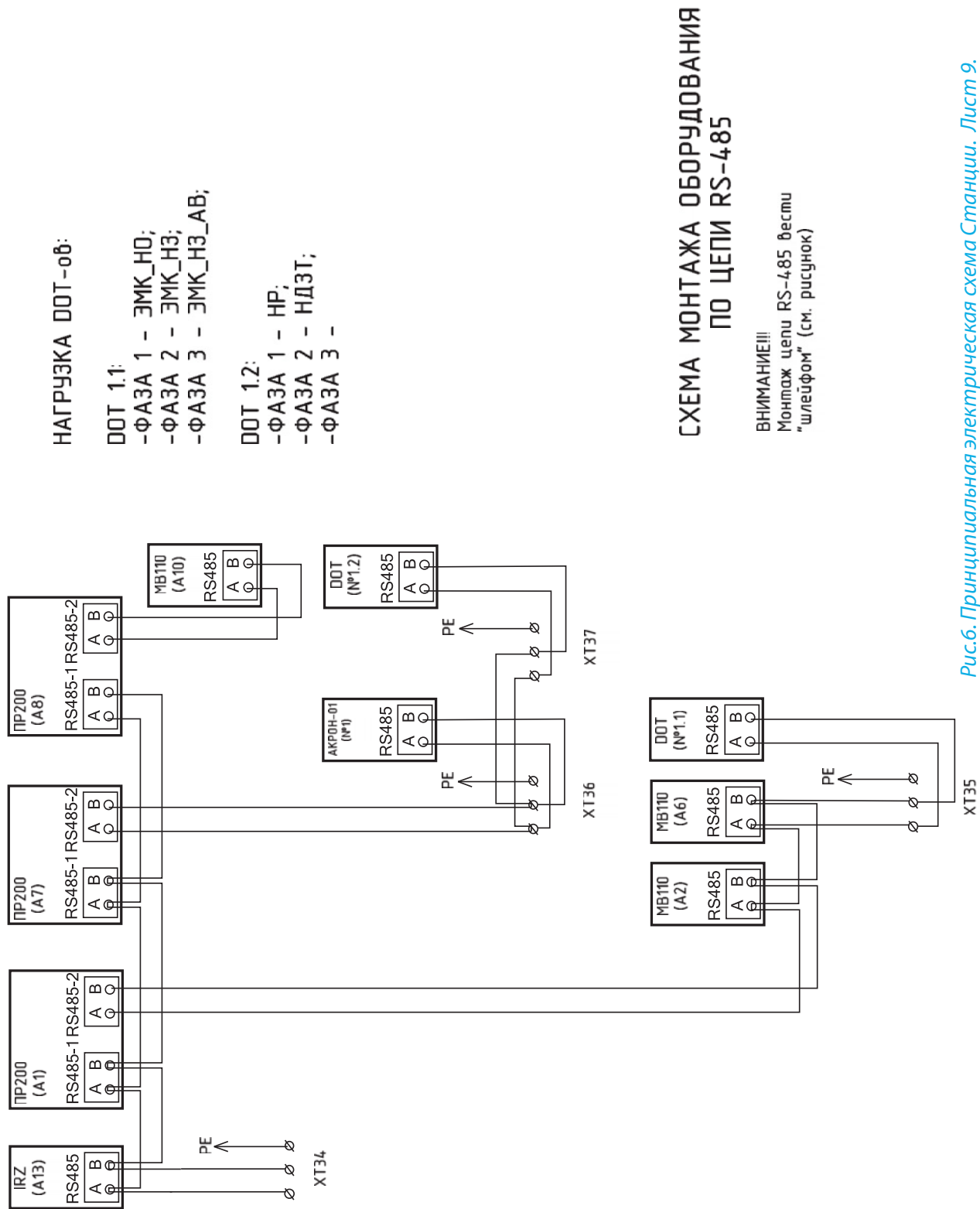


Рис.6. Принципиальная электрическая схема Станции. Лист 9.

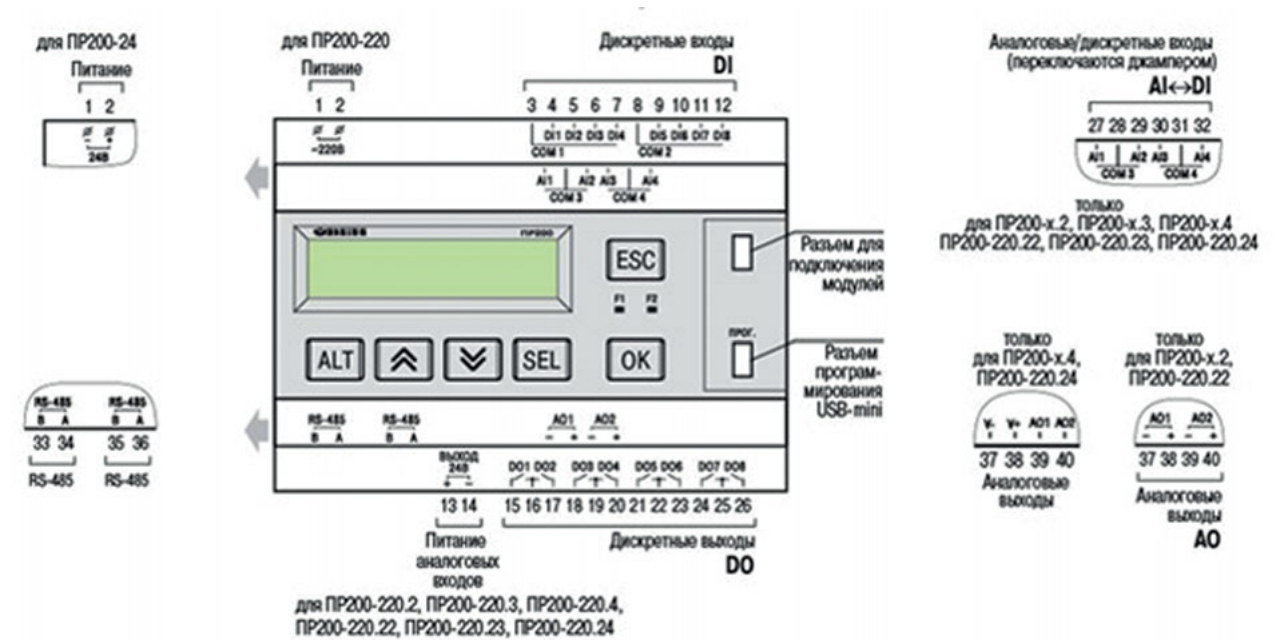
6.1.2. ПРИБОРЫ УПРАВЛЕНИЯ, ПРИЕМА И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

Для управления, приема и обработки данных в шкафу управления (ШУ) используется следующее оборудование:

- 1. Основные управляющие устройства — ОВЕН ПР200–220.2.2.0
- 2. Прием сигналов 4–20мА с датчиков — ОВЕН МВ110–224.8А (или аналог)
- 3. Преобразователи тока — SENECA T201
- 4. Преобразователи давления — ОВЕН ПД100И-ДИ(ДВ)
- 5. Термосопротивление — ОВЕН ДТС 105(ДТС 064)

ВНИМАНИЕ! Производитель оставляет за собой право замены любого оборудования на аналогичное без ухудшения технических характеристик и обязательного информирования об этом потребителя.

6.1.2.1. ИНТЕРФЕЙС ПРИБОРА ОВЕН ПР200.



Кнопка	Назначение
	Перемещение по меню/изменение значения
	Применяется в комбинациях с другими кнопками
	Выбор параметра/сохранение изменения
	Отмена изменения (сброс до первоначального значения)/ выход из режима редактирования
	Применение изменения
	Выход/отмена
	Вход в основное меню
	Меню аварий
	Изменение положения курсора/перемещение по разрядам

Рисунок 7. Интерфейс прибора ОВЕН ПР 200

После подачи питания на управляющую автоматику (цепь с номером провода «300») включатся основные управляющие контроллеры, представленные программируемыми реле ОВЕН ПР200. В ШУ расположено три программируемых реле, каждое из которых выполняет свои функции:

ПР200 «ВОЗДУХ» — отвечает за работу пневматической системы Станции.

ПР200 «ВОДА» — отвечает за работу насосного оборудования (насос рециркуляции и дозатор) в Станции.

ПР200 «УФ» — отвечает за работу насосной пары, которая перекачивает очищенные сточные воды на узел напорной фильтрации и обеззараживания.

6.1.2.2. СТАНДАРТ СЕТЕВЫХ АДРЕСОВ

Для передачи данных с периферийных приборов (DOT, модули аналогового ввода и пр.) им присваиваются сетевые адреса. Передача данных осуществляется по протоколу Modbus RTU через интерфейс RS485. В ШУ присутствует два контура сети RS485.

6.1.2.2.1. ВНЕШНИЙ КОНТУР

По внешней сети (для передачи данных в АСУ верхнего уровня) все устройства ПР200 конфигурируются на следующие параметры:

- скорость передачи данных — 9600 бит/с
- количество байт данных — 8
- четность — нет
- стопбит — 1

Устройства в данной сети являются ведомыми (Slave). Им присваиваются следующие адреса:

- ПР200 «ВОЗДУХ» — Slave ID11
- ПР200 «ВОДА» — Slave ID12
- ПР200 «УФ» — Slave ID21

6.1.2.2.2. ВНУТРЕННИЙ КОНТУР

Каждое устройство ПР200 может иметь свое(и) ведомое устройство(а) (DOT, модуль аналогового ввода и т. п.). При этом каждое устройство ПР200 является ведущим (Master) для своего внутреннего контура. Для каждого внутреннего контура скорость передачи данных Baudrate может изменяться.

Таблица 3. Характеристики устройств ПР200 во внутреннем контуре

Ведущее устройство (Master)/Позиция на ПЭС	Ведомое устройство	Позиция на ПЭС	Сетевой адрес (Slave ID)	Скорость передачи данных (baudrate)
ПР200 «ВОЗДУХ»/А1	DOT	DOT № 1.1	201	115200
	Модуль аналог. ввода	A2	211	115200
	Модуль аналог. ввода	A6	212	115200
ПР200 «ВОДА»/А7	DOT	DOT № 1.2	202	9600
	АКРОН-01	АКРОН-01 № 1	41	9600
ПР200 «УФ»/А8	Модуль аналог. ввода	A10	211	115200

Подробнее функционал, управление и настройка каждой из систем приборов ПР200 см. соответствующие разделы настоящего Паспорта.



6.1.2.3. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДАТЧИКОВ ДАВЛЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРЫ

6.1.2.3.1. ОСОБЕННОСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДАТЧИКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ (ПДИ) И ДАТЧИКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ДАВЛЕНИЯ ВАКУУММЕТРИЧЕСКОГО (ПДВ)

Для подключения датчиков преобразователей давления в ШУ выделены специальные клеммы.

Если до ШУ идет экранированный кабель, то экран кабеля подключается со стороны ШУ на клемму ХТх:3. Проводник от датчика и экран кабеля необходимо обжать в один наконечник. Со стороны датчика экран кабеля изолируется.

ВНИМАНИЕ! При подключении датчика к ШУ требуется соблюдать полярность! Неправильное подключение может привести к порче оборудования.

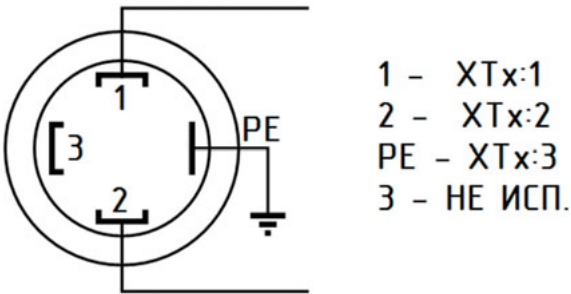


Рисунок 8. Схема подключения датчиков ПДИ/ПДВ

6.1.2.3.2. ОСОБЕННОСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДАТЧИКОВ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕРМОСОПРОТИВЛЕНИЯ (ДТС)

При необходимости произвести подключение следует руководствоваться схемой подключения и электрической принципиальной схемой.

В конструкции датчиков серии ДТС 105 предусмотрена коммутационная головка. Схема подключения см. Рисунок 9.

Датчики модификации ДТС 064 имеют цельный корпус, кабельный вывод с цветовой маркировкой и подключаются через гильзы ГСИ-Т или клеммами WAGO. Место соединения кабельного и удлиняющего кабеля вывода должно быть заизолировано, схема подключения см. Рисунок 10.

Производитель оставляет за собой право изменения цветовой маркировки, однако принцип работы и схема подключения в ШУ идентичны для всех типов датчиков термосопротивления, подключаемых по трехпроводной схеме. Схема подключения см. Рисунок 11.

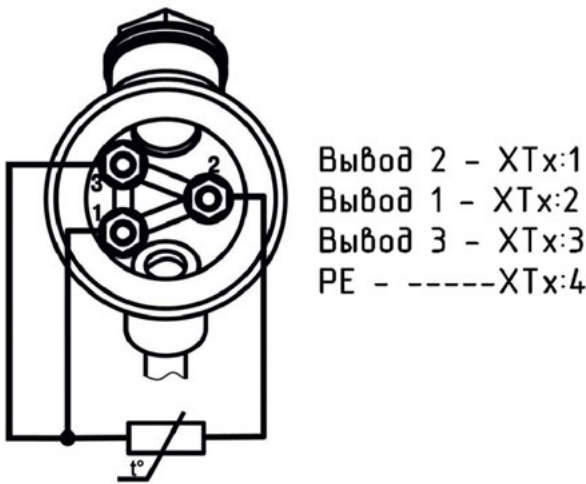


Рисунок 9. Схема подключения датчика температуры ДТС 105 по трехпроводной схем

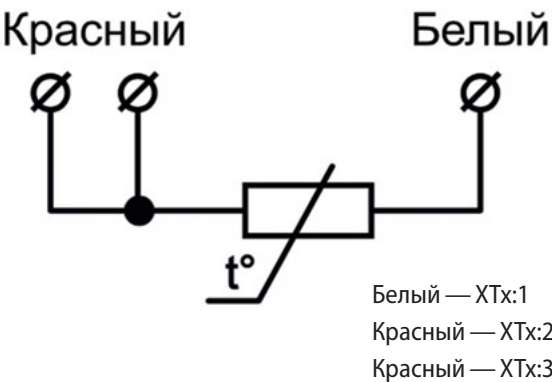


Рисунок 10. Схема подключения датчика температуры ДТС 064

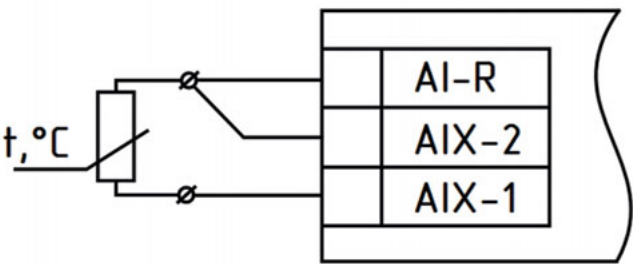


Рисунок 11. Схема подключения ДТС по трехпроводной схеме

В зависимости от комплектации Станции, подключение датчиков температуры может быть организовано не на модуль аналогового ввода, а на аналоговые входы прибора ПР200. В этом случае датчик подключается по двухпроводной схеме. На приборе ПР200 для соответствующего входа съемные перемычки на плате прибора должны быть выставлены в положение 0–4000 Ом в соответствии со схемой, нанесенной на печатную плату прибора, подробнее см. Руководство по эксплуатации прибора ПР200. Выдержка из соответствующего раздела руководства см. Рисунок 12.

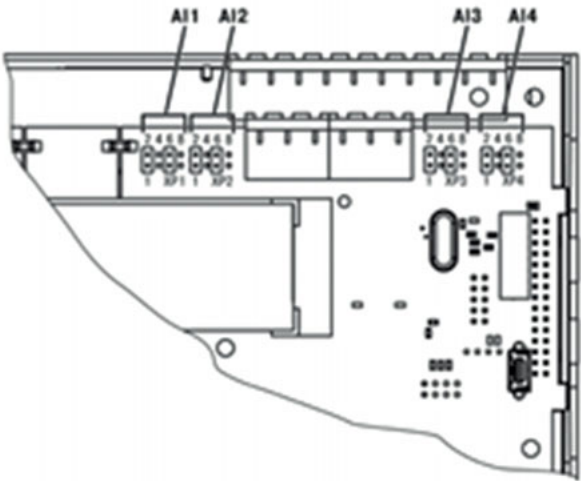


Схема расположения перемычек

Варианты установки перемычек для задания режима работы аналогового входа (на примере входа AI1 разъем XP1) изображены на рисунке ниже.

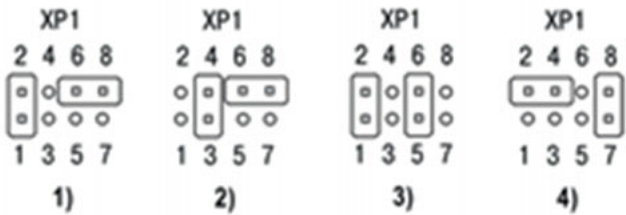


Схема задания диапазона измерения перемычками на плате: 1) режим измерения напряжения 0...10 В, 2) режим измерения тока 4...20 мА, 3) режим дискретного входа, 4) режим измерения сопротивления 0...4000 Ом

Рисунок 12. Выдержка из руководства пользователя прибора ПР200, установка перемычек для задания режима работы аналогового входа

В случае подключения датчиков температуры на аналоговые входы прибора ПР200 на соответствующем экране прибора ПР200 необходимо ввести сопротивление кабеля, для этого, до подключения кабеля к датчику свободные концы кабеля со стороны датчика соединить между собой, и со стороны ШУ измерить сопротивление. Значение сопротивления внести в соответствующий параметр, затем подсоединить датчик для штатной работы.

6.1.2.4. ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ШУ СТАНЦИИ

На Рисунке 13 изображен внешний вид ШУ и обозначения органов управления и индикации ШУ.

1. Лампа-индикатор аварии питания
2. Лампа-индикатор наличия сетевого напряжения
3. Кнопка-лампа включения/индикации режима «АВТО»
4. Кнопка-лампа включения/индикации режима «РУЧНОЙ»
5. Лампа-индикатор аварийного уровня/режима работы
6. Кнопка-лампа выбора/индикации Насоса № 1
7. Кнопка-лампа выбора/индикации Насоса № 2
8. Кнопка-лампа ручного пуска/индикации верхнего уровня
9. Лампа-индикатор аварии воздухоудовки № 1
10. Лампа-индикатор аварии Насоса № 1
11. Лампа-индикатор аварии Насоса № 2
12. Лампа-индикатор нижнего уровня
13. Лампа-индикатор отсутствия коагулянта
14. Кнопка сброса всех аварий ШУ

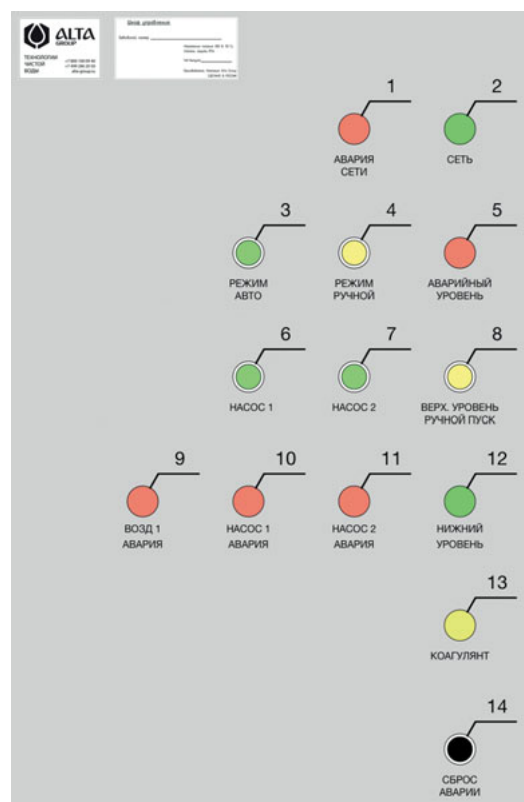


Рисунок 13. Внешний вид,
органы управления и индикации ШУ

6.2. ПРИНЦИП АВТОМАТИЗАЦИИ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ СТАНЦИИ

6.2.1. ПР200 «ВОЗДУХ».

Данное программируемое реле обозначается на принципиальной электрической схеме как модуль А1.

ВНИМАНИЕ! Производитель оставляет за собой право изменять расположение и нумерацию оборудования в шкафу управления. Перед началом эксплуатации необходимо ознакомиться с принципиальной электрической схемой.

Включение воздухоудовного оборудования произойдет после подачи питания на ПР200, отвечающую за управление подачей воздуха. У воздухоудовки есть свой автоматический выключатель, контактор, коммутирующий фазную нагрузку по сигналу от ПР200, датчики тока, а также датчики давления, регистрирующие избыточное давление в трассе после воздухоудовки и вакуумметрическое давление между фильтром и воздухоудовкой.

На экране ПР200 «ВОЗДУХ» можно включить/выключить воздухоудовное оборудование, а также посмотреть показания датчиков и, при необходимости, изменить пороговые параметры. Для воздухоудовного оборудования на экране отображаются параметры максимального и минимального тока, разницы межфазных токов, параметры максимального избыточного давления и параметр максимального вакуумметрического давления. Также для воздухоудовного оборудования есть параметр включения/отключения защиты, задержки детектирования превышения параметров давления/тока, а также задержка перед срабатыванием аварийного клапана. Подробнее описание экранов и органов управления программируемого реле ПР200 «ВОЗДУХ» см. Раздел 6.2.2. Схема экранов прибора ПР200 «ВОЗДУХ»; настройки пневматической системы раздел 6.7.2. Рабочие настройки; принцип работы пневматической системы Раздел 6.2.3. Принцип работы и оборудование пневматической системы.

Во время включения воздухоудвки происходит открытие аварийного клапана на одну минуту, таким образом оборудование запускается без нагрузки. Далее происходит сверка текущих параметров давления и тока, относящихся к данной воздухоудвке, и выдача сигналов о ее работе. Различают несколько сигналов о состоянии работы воздухоудвки:

- Нормальная работа
- Авария по превышению избыточного давления
- Авария по превышению вакуумметрического давления
- Авария по превышению максимального тока
- Авария по отсутствию потребляемого тока
- Авария по превышению порога межфазной разницы токов (перекос фаз)

При возникновении любого из аварийных сигналов произойдет открытие аварийного клапана на одну минуту, затем, если аварийный сигнал не исчез, воздухоудвка выключится.

Если при открытии аварийного клапана сигнал об аварии исчез, то воздухоудвка продолжит свою работу до дальнейших сигналов об аварии. Если после закрытия аварийного клапана авария возникает повторно, воздухоудвка выключится.

ВНИМАНИЕ! При выключении воздухоудвки происходит включение световой индикации на ШУ. Загорится лампа-индикатор (9).

ВНИМАНИЕ! После аварийного отключения запустить воздухоудвку возможно только сбросив аварию ШУ. Сброс аварии производится зажатием кнопки (14) на пять секунд.

ВНИМАНИЕ! По истечении пятнадцати минут нахождения в аварии, воздухоудвка попытается запуститься автоматически. При повторной регистрации аварийного сигнала воздухоудвка выключится до вмешательства оператора.

Включенный световой сигнал аварии воздухоудвки (включенная лампа-индикатор (9) свидетельствует о блокировке воздухоудвки. Мигающий световой сигнал свидетельствует о том, что была зарегистрирована авария, но оборудование в данный момент времени включено и работает в штатном режиме — режим памяти ошибки, внешний вид индикации режима памяти ошибки при аварии воздухоудвки см. Рисунок 14.

Кроме воздухоудвного оборудования данное программируемое реле отвечает за работу электромагнитных клапанов: нормально открытого, нормально закрытого и аварийного нормально закрытого (НО, НЗ и НЗ АВ соответственно). Коммутация питания на клапаны производится при помощи прибора DOT3. DOT3 является полупроводниковым прибором. На DOT3 организованы три канала однофазной нагрузки. Сигнал на коммутацию этих каналов выдает ПР200 посредством передачи управляющего сигнала по цепи RS485. На экранах ПР200 «ВОЗДУХ» отображаются изменяемые параметры режима работы клапанов, параметры времени включения и выключения, показания датчиков давления в воздушной трассе после клапанов, а также состояния этих клапанов, подробнее описание экранов и органов управления программируемого реле ПР200 «ВОЗДУХ» см. Раздел 6.2.2. Схема экранов прибора ПР200 «ВОЗДУХ»; настройки пневматической системы раздел 6.7.2. Рабочие настройки.

Все параметры, касающиеся технологического режима работы оборудования, выставляются исходя из рекомендаций производителя.

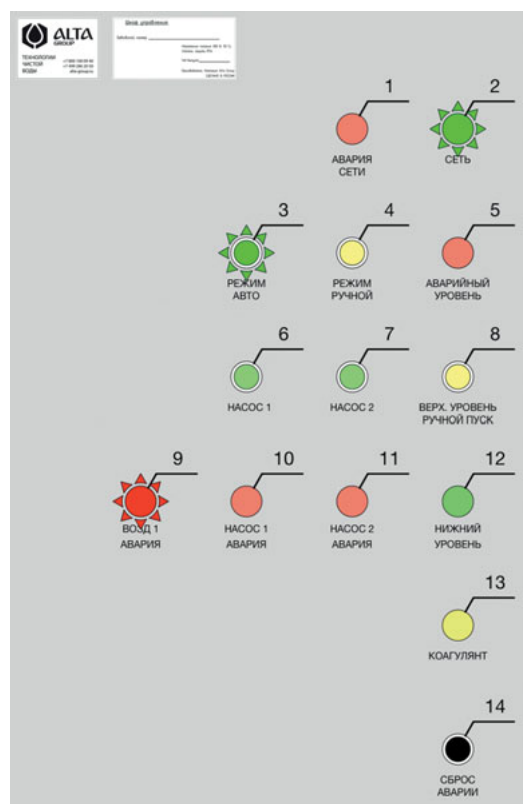


Рисунок 14. Внешний вид индикации режима памяти ошибки при аварии воздухоудвки

Для корректной работы клапанов между ПР200 «ВОЗДУХ» и соответствующим прибором DOT3 необходим непрерывный обмен данными по цепи RS485, схема подключения прибора DOT3 см. Рисунок 6. Принципиальная электрическая схема Станции. Статус связи с прибором DOT3 и статус ошибок самого прибора выводится на соответствующий экран ПР200 «ВОЗДУХ».

Датчики тока и давления, установленные в оборудовании, передают сигнал пропорционально 4–20 мА от их максимального предела измерений, где 4 мА соответствует минимальной границе измерения, а 20 мА — максимальной. Приборами, регистрирующим показания датчиков тока, давления и температуры, являются модули аналогового ввода. В зависимости от компоновки шкафа управления, в приборы записываются соответствующие программы, см. раздел 6.7.1. Первичная настройка. Передача данных осуществляется посредством цепи RS485. Для корректной работы оборудования между ПР200 «ВОЗДУХ» и модулями аналогового ввода необходим непрерывный обмен данными. Статус связи с модулями аналогового ввода выводится на соответствующий экран ПР200 «ВОЗДУХ».

ВНИМАНИЕ! Для корректной работы оборудования на датчиках тока Т201 выставляется верхний предел измерения согласно рекомендациям производителя.

В заводской готовности Станция укомплектовывается датчиками температуры входного стока (установлен в денитрификаторе, либо в лотке входного стока), датчиком температуры воды в биореакторе, датчиком температуры воздуха в отсеке воздуходувок (технологическое помещение) и датчиком уличной температуры воздуха.

Датчик уличной температуры воздуха отвечает за пороги включения и выключения обогрева труб (при наличии) и внутренней емкости. Количество и номера клемм для подключения греющих кабелей могут различаться в зависимости от исполнения Станции.

Датчик температуры воздуха в отсеке воздуходувок отвечает за порог защиты воздуходувок от холодного пуска, согласно паспорту на воздуходувное оборудование.

6.2.2. СХЕМА ЭКРАНОВ ПРИБОРА ПР200 «ВОЗДУХ»

Таблица 4. Схема экранов прибора ПР200 «ВОЗДУХ»

Главное меню	→	Подменю	→		→	
1. Управление	OK		SEL	Изменение режима работы		
		1.1 Управление воздуходувкой 1	ALT ↑	4.4 Статус воздуходувки 1		
			ALT ↓	2.1 Настройка воздуходувки 1		
		1.2 Управление воздуходувкой 2 (опция)	SEL	Изменение режима работы		
			ALT ↑	4.5 Статус воздуходувки 2		
			ALT ↓	2.2 Настройка воздуходувки 2		
		1.3 Управление НЗ клапаном	SEL	Изменение режима работы		
			ALT ↑	3.7 Давление НЗ клапана		
			ALT ↓	2.4 Настройка НЗ клапана		
		1.4 Управление НО клапаном	SEL	Изменение режима работы		
			ALT ↑	3.8 Давление НО клапана		
			ALT ↓	2.5 Настройка НО клапана		
		1.5 Управление аварийным клапаном	SEL	Изменение режима работы		
		1.6 Управление греющим кабелем	SEL	Изменение режима работы		
			ALT ↑	3.10 Температура улицы		
			ALT ↓	2.6 Настройка греющего кабеля		

Главное меню	→	Подменю	→		→	
2. Настройка	OK	2.1 Настройка воздухоудовки 1	OK	2.1.1 Настройка минимального тока	SEL	Изменение параметра
				2.1.2 Настройка максимального тока	SEL	Изменение параметра
				2.1.3 Настройка дельты фаз тока	SEL	Изменение параметра
				2.1.4 Настройка давления	SEL	Изменение параметра
				2.1.5 Настройка давления	SEL	Изменение параметра
			ALT ↑	1.1 Управление воздухоудовкой 1		
			ALT ↓	3.1 Датчик тока воздухоудовки 1		
		2.3 Управление защитой воздухоудовки	OK	2.3.1 Защита воздухоудовки 1	SEL	Изменение режима работы
				2.3.3 Задержка срабатывания защиты	SEL	Изменение режима работы
				2.3.4 Задержка срабатывания аварийного клапана	SEL	Изменение режима работы
				2.3.5 Защита холодного пуска	SEL	Изменение режима работы
		2.4 Настройка НЗ клапана	OK	2.4.1 Настройка времени работы	SEL	Изменение параметра
				2.4.2 Настройка времени паузы	SEL	Изменение параметра
			ALT ↑	1.3 Управление НЗ клапаном		
			ALT ↓	3.7 Давление НЗ клапана		
		2.5 Настройка НО клапана	OK	2.5.1 Настройка времени работы	SEL	Изменение параметра
				2.5.2 Настройка времени паузы	SEL	Изменение параметра
			ALT ↑	1.4 Управление НО клапаном		
			ALT ↓	3.8 Давление НО клапана		
		2.6 Настройка греющего кабеля	OK	2.6.1 Температура включения	SEL	Изменение параметра
				2.6.2 Гистерезис	SEL	Изменение параметра
			ALT ↑	1.6 Управление греющим кабелем		
			ALT ↓	3.10 Температура улицы		



Главное меню	→	Подменю	→		→	
3. Показания датчиков	OK	3.1 Датчик тока воздухоудвки 1	ALT ↑	2.1 Настройка воздухоудвки 1		
			ALT ↓	4.4 Статус воздухоудвки 1		
		3.2 Датчик вакуумметрический воздухоудвки 1	ALT ↑	2.1 Настройка воздухоудвки 1		
			ALT ↓	4.4 Статус воздухоудвки 1		
		3.3 Датчик давления воздухоудвки 1	ALT ↑	2.1 Настройка воздухоудвки 1		
			ALT ↓	4.4 Статус воздухоудвки 1		
		3.4 Датчик тока воздухоудвки 2	ALT ↑	2.2 Настройка воздухоудвки 2		
			ALT ↓	4.5 Статус воздухоудвки 2		
		3.5 Датчик вакуумметрический воздухоудвки 2	ALT ↑	2.2 Настройка воздухоудвки 2		
			ALT ↓	4.5 Статус воздухоудвки 2		
		3.6 Датчик давления воздухоудвки 2	ALT ↑	2.2 Настройка воздухоудвки 2		
			ALT ↓	4.5 Статус воздухоудвки 2		
		3.7 Датчик давления НЗ клапана	ALT ↑	2.4 Настройка НЗ клапана		
			ALT ↓	1.3 Управление НЗ клапаном		
		3.8 Датчик давления НО клапана	ALT ↑	2.5 Настройка НО клапана		
			ALT ↓	1.4 Управление НО клапаном		
		3.9 Датчик давления				
		3.10 Температура улицы	ALT ↑	2.6 Настройка греющего кабеля		
			ALT ↓	1.6 Управление греющим кабелем		
		3.11 Температура 1 вентиляционного модуля				
		3.12 Температура 2 вентиляционного модуля				
		3.13 Температура входа стока				
		3.14 Температура биореактора				

Главное меню	→	Подменю	→		→	
4. Статус	OK	4.1 Статус связи МКШ				
		4.2 Статус связи MB110–1				
		4.3 Статус связи MB110–2				
		4.4 Статус воздухоудвки 1	ALT ↑	3.1 Датчик тока воздухоудвки 1		
			ALT ↓	1.1 Управление воздухоудвкой 1		
		4.5 Статус воздухоудвки 2	ALT ↑	3.4 Датчик тока воздухоудвки 2		
			ALT ↓	1.2 Управление воздухоудвкой 2		

6.2.3. ПРИНЦИП РАБОТЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

6.2.3.1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ:

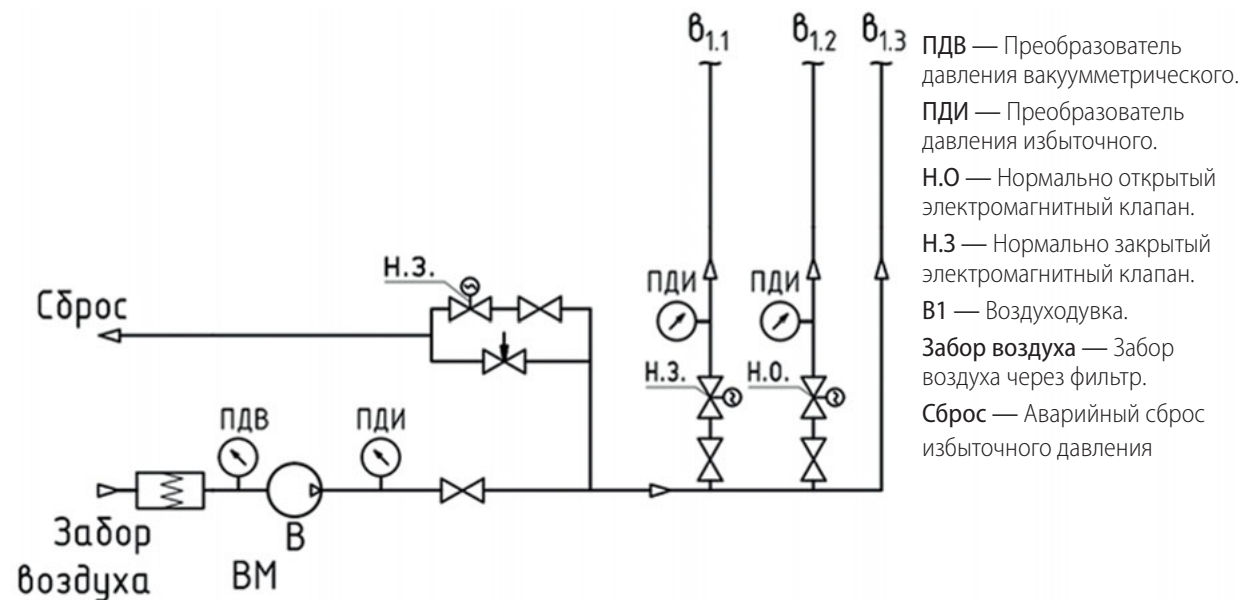


Рисунок 15. Технологическая схема пневматической системы

6.2.3.2. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНЫ.



Рисунок 16. Внешний вид электромагнитных клапанов

В оборудовании Станции используются электромагнитные соленоидные клапаны 2х типов, см. Рисунок 16:

- 1. Нормально открытый (НО) маркировка 2W12
- 2. Нормально закрытый (НЗ) маркировка 2W21

В оборудовании Станции клапаны используются для распределения воздуха в трассы различного технологического назначения (денитрификатор, аэротенк) для обеспечения пульсирующей аэрации и создания благоприятной среды формирования биоценоза, а также решения иных технологических задач. В заводском исполнении работа клапанов синхронизирована по времени.

ВНИМАНИЕ! Производитель оставляет за собой право замены технологического оборудования с сохранением технических характеристик без обязательного уведомления потребителя.



6.2.3.3. ВОЗДУХОДУВКА.

Воздуходувка установлена для обеспечения подачи воздуха в рабочие объемы Станции, внешний вид воздуходувки см. Рисунок 17.



Рисунок 17. Внешний вид воздуходувки

Принцип действия вихревой воздуходувки основан на многократном воздействии лопаток импеллера на рабочую среду. Газ через всасывающий патрубок поступает в межлопаточные каналы рабочего колеса. Далее под влиянием центробежных сил газ выбрасывается в рабочий канал, где влияние центробежных сил ослабляется, и газ снова возвращается на лопатки колеса. Таким образом, частицы газа совершают сложное движение по спиралеобразной траектории. Далее воздух по трубам доходит до элементов аэрации в камерах Станции, зон воздушного барботажа, а также на иные технологические элементы, работа которых организована посредством подачи воздуха (эрлифты, скиммеры и пр.).

6.2.3.4. ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР

На всасе пневматической системы установлен воздушный фильтр для предотвращения попадания пыли, насекомых, капельной влаги и прочих посторонних частиц в воздушную трассу, внешний вид и конструкция воздушного фильтра см. Рисунок 18.



Рисунок 18. Внешний вид и конструкция воздушного фильтра

При проведении планового обслуживания воздушный фильтр требует очистки или замены.

ВНИМАНИЕ! Эксплуатация пневматической системы Станции недопустима если фильтр загрязнен, поврежден и/или отсутствуют конструктивные элементы фильтра, в частности защитный кожух. Эксплуатация оборудования пневматической системы Станции в указанных условиях приведет к возникновению неисправностей элементов системы воздухоудвки, электромагнитных клапанов, аэрационных элементов и прочего. Неисправности, возникшие вследствие нарушения правил эксплуатации, не могут быть устранены за счет производителя оборудования в рамках гарантийных обязательств.

ВНИМАНИЕ! Внешний вид фильтра и конструкция могут изменяться в зависимости от производителя и модели.

6.2.3.5. АВАРИЙНЫЙ СБРОС ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ, РЕГУЛИРОВКА РАБОЧЕГО ДАВЛЕНИЯ.

При проведении пусконаладочных работ рабочее давление в системе устанавливается в соответствии с рекомендациями производителя оборудования см. технические характеристики установленной воздухоудвки. Регулировка давления в системе производится при помощи запорного вентиля на трассе аварийного сброса. Визуализация давления обеспечивается манометрами, установленными на воздушных трассах и датчиками давления.

ВНИМАНИЕ! При обеспечении настройки рабочего давления пневматической системы Станции необходимо учитывать, что рабочее давление это сумма избыточного и вакуумметрического давления и эта сумма не должна превышать номинального давления воздухоудвки.

При возникновении аварийных ситуаций, во время срабатывания защиты, давление из системы сбрасывается по средствам открытия НЗ_АВ клапана в автоматическом режиме. Также данный клапан открывается в момент запуска воздухоудвки.

6.3. ПРИНЦИП АВТОМАТИЗАЦИИ НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

6.3.1. ПР200 «ВОДА»

6.3.1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УСТРОЙСТВАХ, УПРАВЛЯЕМЫХ ПР200 «ВОДА»

Данное программируемое реле обозначается на принципиальной электрической схеме как модуль А7.

ВНИМАНИЕ! Производитель оставляет за собой право изменять расположение и нумерацию оборудования в шкафу управления. Перед началом эксплуатации необходимо ознакомиться с принципиальной электрической схемой.

Данное программируемое реле отвечает за работу насосного оборудования (насос рециркуляции и дозатор) в Станции. Управление насосным оборудованием осуществляется при помощи приборов DOT3.

Подробнее описание экранов прибора ПР200 «ВОДА» см. Раздел 6.3.2., Таблица 5. Схема экранов прибора ПР200 «ВОДА»; Настройка режимов работы см. 6.7.2. Рабочие настройки.

6.3.1.2. НАСОС РЕЦИРКУЛЯЦИИ (СИСТЕМА ЛУО)

Для насоса рециркуляции на экраны ПР200 «ВОДА» выведены изменяемые параметры режимов работы, параметры длительности включённого и выключенного состояния, параметры максимального тока, параметры потребляемого тока.

В приборе DOT3 реализована система защиты от перегрузки. Такая же система реализована в логике работы ПР200 «ВОДА», таким образом для насосного оборудования существует двухступенчатая система защиты. Параметр максимального тока насоса, выставляемый на ПР200, влияет сразу на обе ступени защиты. Порог минимального тока для насосного оборудования является константой, составляет 500 мА и зафиксирован в программе для ПР200.

Если потребляемый ток насоса превышает максимальный порог, то насос переходит в режим «ВЫКЛ».



Если потребляемый ток в момент, когда насос должен работать ниже порога в 500 мА, насос перейдет в режим «ВЫКЛ». Если DOT3 по какой-либо причине выключает канал в момент, когда по программе насос должен работать, насос также перейдет в режим «ВЫКЛ».

Одновременно с этими событиями выдается сигнал об аварии насоса. Подробную расшифровку аварии можно посмотреть на экране состояния соответствующего оборудования. Для корректной работы насосного оборудования между ПР200 «ВОДА» и соответствующими приборами DOT3 необходим непрерывный обмен данными по сети RS485.

Чтобы произвести повторное включение оборудования, на котором возникла ошибка, необходимо на пять секунд зажать кнопку «СБРОС АВАРИИ», (14), см. Рисунок 13, раздел 6.1.2.4. Внешний вид и органы управления ШУ Станции, после чего вручную с экрана ПР200 «ВОДА» переключить режим работы оборудования.

6.3.1.3. РЕАГЕНТНОЕ ХОЗЯЙСТВО.

6.3.1.3.1. ДАТЧИК УРОВНЯ.

На лицевой панели ШУ индицируется наличие/отсутствия реагента в баке при помощи лампы-индикатора (13) «КОАГУЛЯНТ», см. Рисунок 19. В качестве регистрирующего устройства используется универсальный емкостной датчик Alta Sensor, внешний вид датчика см. Рисунок 20, непосредственно дозирование реагента происходит по средствам насоса-дозатора Etatron B3-V PER1–3 90/260V SANT или аналог, внешний вид и органы управления насоса-дозатора Etatron B3-V PER1–3 90/260V SANT см. Рисунок 21.

В заводской комплектации датчик Alta Sensor подключен в ШУ. Если в процессе работы Станции датчик необходимо заменить необходимо строго следовать схеме подключения датчика, см. Раздел 6.1.1. Рисунок 6. Принципиальная электрическая схема Станции.

В заводской комплектации датчик поставляется настроенным на срабатывание при помещении в среду с большой диэлектрической проницаемостью. То есть в погруженном состоянии датчика на сигнальном выходе датчика появится +12В напряжения, при этом лампа-индикатор (13) «КОАГУЛЯНТ» на ШУ не горит, при отсутствии реагента в баке лампа-индикатор (13) «КОАГУЛЯНТ» на ШУ горит, сигнализируя о необходимости пополнения бака реагента.

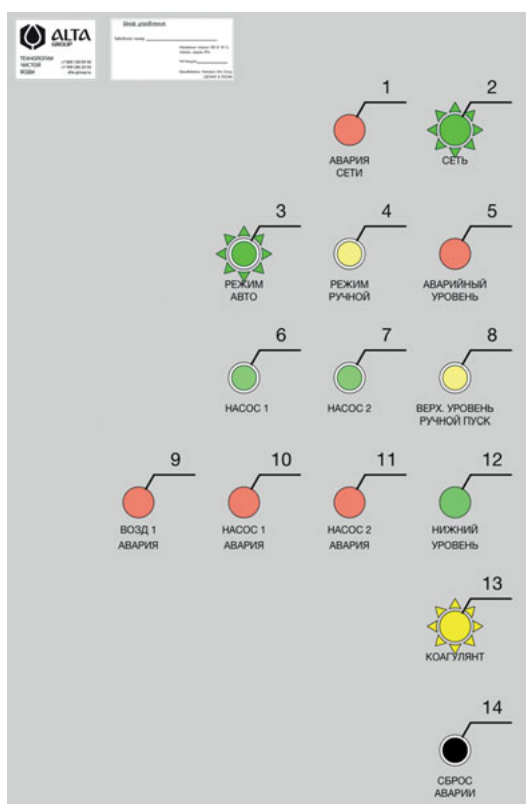


Рисунок 19. Внешний вид лицевой панели ШУ при срабатывании индикации отсутствия реагента в баке



Рисунок 20. Внешний вид датчика уровня реагента Alta Sensor

Заводская задержка срабатывания датчика составляет пять секунд и предназначена для избегания дребезга контактов.

ВНИМАНИЕ! При подключении датчика требуется соблюдать полярность питания. Несоблюдение полярности питания может привести к выходу датчика из строя!

6.3.1.3.2. НАСОС-ДОЗАТОР

Работа насоса-дозатора организована двумя автоматическими режимами «АВТО1» и «АВТО2», сервисным режимом «ВКЛ» и режим «ВЫКЛ»

Режим «АВТО1» — насос-дозатор работает по реальному расходу сточных вод.

Станция укомплектована ультразвуковым прибором учета сточных вод АКРОН 01, съем данных с расходомера осуществляет прибор ПР200 «ВОДА» по каналу RS485. Данные поступают и обрабатываются таким образом, чтобы выдавать сигнал на работу насоса-дозатора коагулянта в соответствии с реальным поступлением сточных вод учитываемых расходомером АКРОН 01. Для корректной работы оборудования и съема данных необходим непрерывный обмен данными по сети RS485 между ПР200 «ВОДА» и АКРОН 01.

Режим «АВТО2» — насос-дозатор работает по номинальной производительности Станции, для корректной работы насоса-дозатора в режиме АВТО2, в настройках прибора ПР200 «ВОДА» необходимо запрограммировать ряд уставок, подробнее см. описание экранов прибора ПР200 «ВОДА» см. Раздел 6.3.2., Таблица 5. Схема экранов прибора ПР200 «ВОДА»; настройка режимов работы см. Раздел 6.7.2. Рабочие настройки.

Режим «ВКЛ» — в данном режиме насос-дозатор работает непрерывно, режим является сервисным, используется для калибровки и диагностики прибора.

Режим «ВЫКЛ» — в данном режиме насос-дозатор выключен.



Рисунок 21. Внешний вид и органы управления насоса-дозатора Etatron B3-V PER1-3 90/260V SANT см.



6.3.2. СХЕМА ЭКРАНОВ ПРИБОРА ПР200 «ВОДА»

Таблица 5. Схема экранов прибора ПР200 «ВОДА»

Главное меню	→	Подменю	→		→	
1. Управление	OK	1.1 Управление насосом рециркуляции 1	SEL	Изменение режима работы		
			ALT ↑	4.4 Статус насоса рециркуляции 1		
			ALT ↓	2.1 Настройка насоса рециркуляции 1		
		1.7 Управление насосом дозатором	SEL	Изменение режима работы		
			ALT ↑	4.10 Статус насоса дозатора		
			ALT ↓	2.7 Настройка насоса дозатора		
2. Настройка	OK	2.1 Настройка насоса рециркуляции 1	OK	2.1.1 Время работы	SEL	Изменение параметра
				2.1.2 Время паузы	SEL	Изменение параметра
				2.1.3 Максимальный ток	SEL	Изменение параметра
			ALT ↑	1.1 Управление насосом рециркуляции 1		
			ALT ↓	3.1 Датчик тока насос рециркуляции 1		
		2.7 Настройка насоса дозатора	OK	2.7.1 Включений в час	SEL	Изменение параметра
				2.7.2 Производительность станции	SEL	Изменение параметра
				2.7.3 Производительность дозатора	SEL	Изменение параметра
				2.7.4 Защита от сухого хода	SEL	Изменение параметра
			ALT ↑	1.7 Управление насосом дозатора		
			ALT ↓	3.7 Датчик уровня коагулянта		
3. Показания датчиков	OK	3.1 Датчик тока насоса рециркуляции 1	ALT ↑	2.1 Настройка насоса рециркуляции 1		
			ALT ↓	4.4 Статус насоса рециркуляции 1		
		3.7 Датчик уровня коагулянта	ALT ↑	2.7 Настройка насоса дозатора		
			ALT ↓	4.10 Статус насоса дозатора		
		3.8 Счетчик воды				
4. Статус	OK	4.1 Статус МКСН 2				
		4.3 Статус связи с «АКРОН-01»				
		4.4 Статус насоса рециркуляции 1	ALT ↑	3.1 Датчик тока насос рециркуляции 1		
			ALT ↓	1.1 Управление насосом рециркуляции 1		
		4.10 Статус насоса дозатора	ALT ↑	3.7 Датчик уровня коагулянта		
			ALT ↓	1.7 Управление насосом дозатора		

6.4. ПРИНЦИП АВТОМАТИЗАЦИИ НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НАПОРНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ И ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ

6.4.1. ПР200 «УФ»

Данное программируемое реле обозначается на принципиальной электрической схеме как модуль А8.

ВНИМАНИЕ! Производитель оставляет за собой право изменять расположение и нумерацию оборудования в шкафу управления. Перед началом эксплуатации необходимо ознакомиться с принципиальной электрической схемой.

ПР200 «УФ» отвечает за работу насосной пары, которая перекачивает сточные воды на узел напорной фильтрации и обеззараживания.

Подробнее описание экранов прибора ПР200 «УФ» см. Раздел 6.4.2., Таблица 6. Схема экранов прибора ПР200 «УФ»; Настройка режимов работы см. 6.7.2. Рабочие настройки.

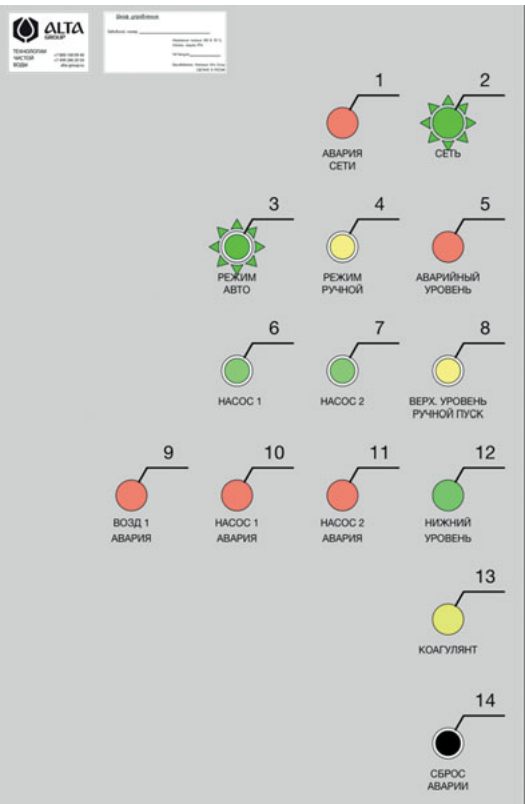
На лицевой панели ШУ размещаются органы управления и индикации соответствующего оборудования, см. Рисунок 13, раздел 6.1.2.4. Внешний вид и органы управления ШУ Станции, а именно «РЕЖИМ АВТО», «РЕЖИМ РУЧНОЙ», «НАСОС 1», «НАСОС 2», «НИЖНИЙ УРОВЕНЬ», «ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ/РУЧНОЙ ПУСК», «АВАРИЙНЫЙ УРОВЕНЬ», «АВАРИЯ НАСОС 1», «АВАРИЯ НАСОС 2» и «СБРОС АВАРИИ».

6.4.1.1. ЛОГИКА И ОСНОВНЫЕ РЕЖИМЫ РАБОТЫ НАСОСНОЙ ПАРЫ

Основным штатным режимом работы ШУ является «РЕЖИМ АВТО» (3) Внешний вид лицевой панели ШУ при работе в «РЕЖИМЕ АВТО» см. Рисунок 22.

При нештатных ситуациях (аварийном отключении насосов) или сервисном обслуживании насоса используется «РЕЖИМ РУЧНОЙ» (4), Внешний вид лицевой панели ШУ при работе в «РЕЖИМЕ РУЧНОЙ» см. Рисунок 26.

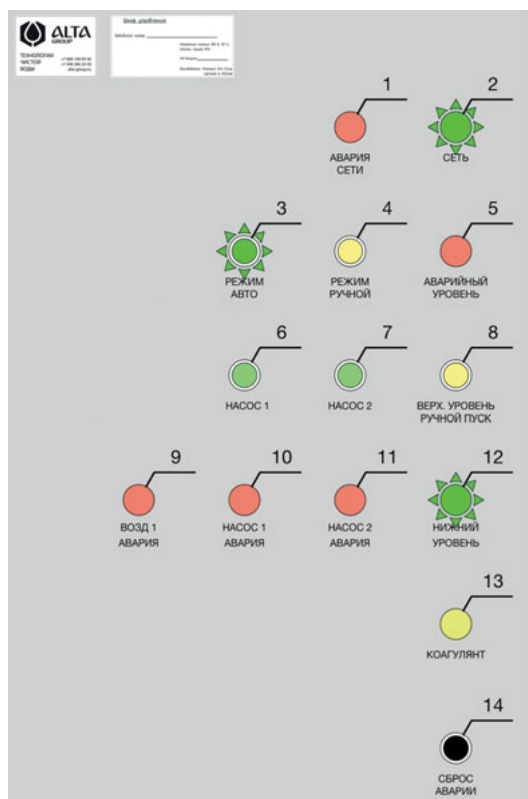
Для обеспечения работы насосной пары в камере чистой воды установлены три датчика уровня. В заводском исполнении все датчики уровня исполнены поплавковыми выключателями ЛС типа. В нижней части емкости установлен выключатель «НИЖНИЙ УРОВЕНЬ» (далее НУ). Включенное состояние данного датчика является обязательным для включения насосов и выполняет функцию защиты от сухого хода. В верхней части емкости установлены датчики уровня «ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ» (далее ВУ) и «АВАРИЙНЫЙ УРОВЕНЬ» (далее АУ). Включение датчиков происходит при замыкании нормально открытого контакта, т. е. при поднятии поплавкового выключателя.



Штатным режимом работы насосов является автоматический «шаговый» режим, который активируется при подаче питания на шкаф управления или при нажатии кнопки «РЕЖИМ АВТО» (3).

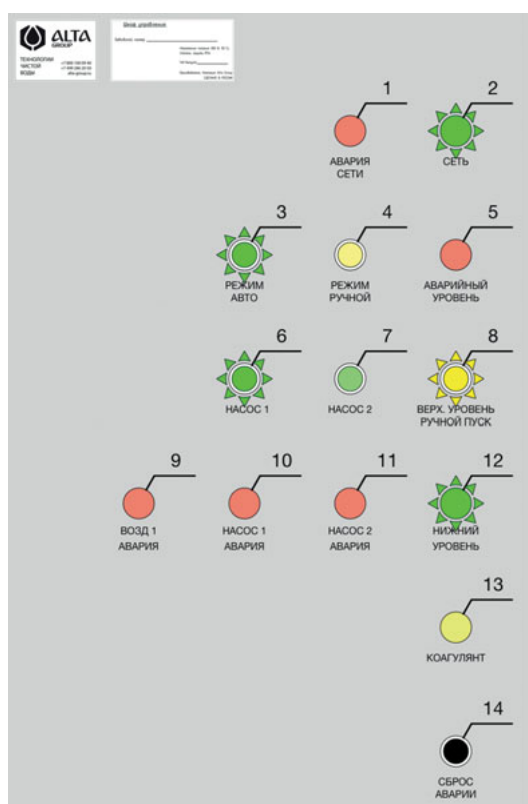
Об активации режима сигнализирует лампа «РЕЖИМ АВТО» (3).

Рисунок 22. Внешний вид лицевой панели ШУ при работе оборудования в штатном «РЕЖИМЕ АВТО»



При включении нижнего уровня на ШУ загорится лампа-индикатор «НИЖНИЙ УРОВЕНЬ» (Далее «НУ») (12).

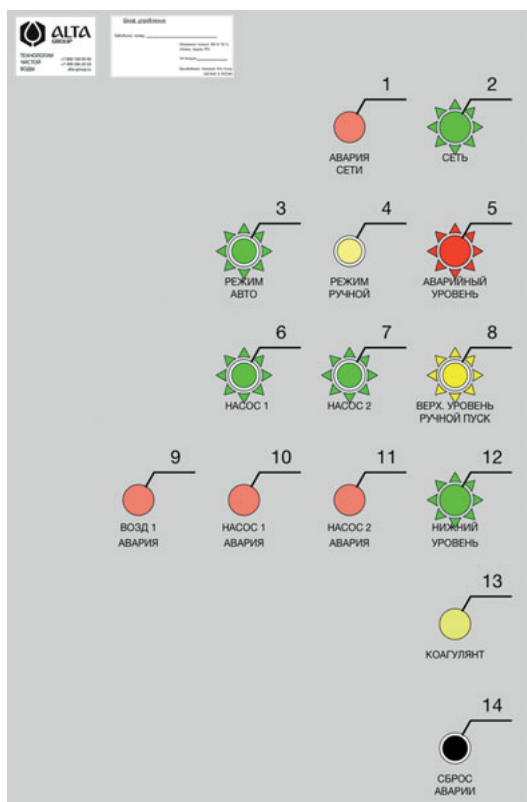
Рисунок 23. Внешний вид лицевой панели ШУ при срабатывании датчика НУ



При включении датчика верхнего уровня на шкафу управления появится световая индикация «ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ» (Далее «ВУ») (8)

В рабочем «шаговом» режиме работы системы, при включенном «НУ» и «ВУ» активируется перекачка воды и включается один насос, перекачка воды прекращается при выключении датчика «НУ». При следующем заполнении камеры включается второй насос, и т. д. работа насосов чередуется, такая схема позволяет обеспечить равномерную выработку ресурса насосов Станции.

Рисунок 24. Внешний вид лицевой панели ШУ при срабатывании датчика ВУ



В случае достижения уровня воды в камере установки датчиков до срабатывания датчика «АВАРИЙНЫЙ УРОВЕНЬ» (Далее «АУ») активируется аварийный режим работы насосов — на лицевой панели шкафа управления загорается соответствующая лампа-индикатор «АУ» (5), включаются оба насоса и удаляют воду из камеры до уровня выключения датчика «НУ». Лампа индикатор остается во включенном состоянии до отключения «НУ».

Рисунок 25. Внешний вид лицевой панели ШУ при срабатывании датчика АУ

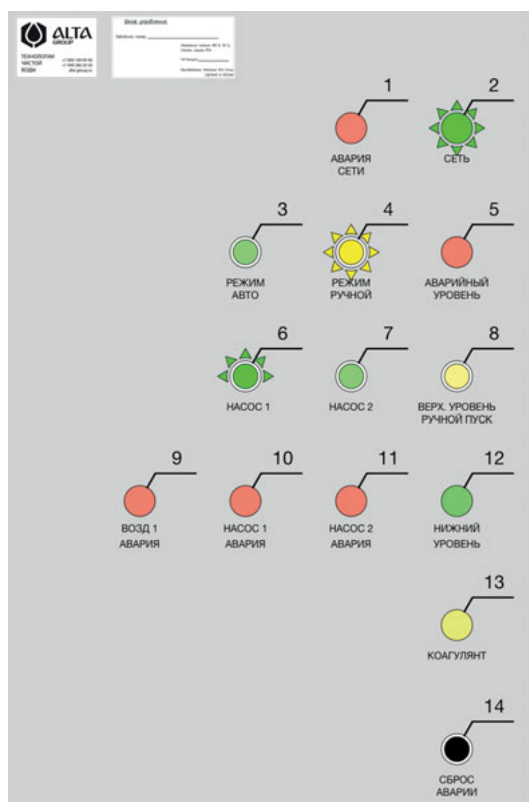
При достижении уровня воды в камере до уровня выключения датчика НУ, система автоматически переходит в рабочий «шаговый» режим работы, световой индикатор «АУ» (5) переходит в мигающий режим работы (режим «памяти ошибки»), сигнализируя о том, что имела место аварийная ситуация переполнение рабочей камеры чистой воды, которая требует внимания от обслуживающего персонала.

Необходимо провести внеплановую диагностику оборудования. Выявленные неисправности оборудования необходимо устранить. Если при диагностике установлена штатная работа оборудования, с большой долей вероятности, на оборудовании имеет место значительное превышение объема поступления сточных вод, что негативно скажется на работоспособности и исправности всего комплекса, и является грубым нарушением рекомендаций по эксплуатации оборудования.

Необходимо срочно принять меры для восстановления и поддержания режима эксплуатации оборудования в соответствии с рекомендациями производителя и паспортом изделия.

ВНИМАНИЕ! Неисправности, возникшие вследствие нарушения правил эксплуатации оборудования, не могут быть устранены за счет производителя в рамках гарантийных обязательств.

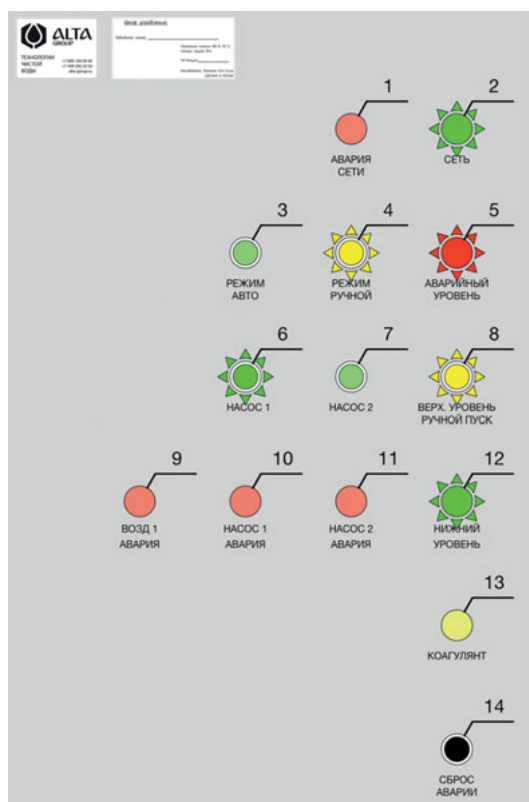
Для обеспечения сервиса насосного оборудования в ШУ реализован «Ручной» режим работы Насосов



Ручной режим работы насосов активируется нажатием на кнопку «РЕЖИМ РУЧНОЙ» (4) и индицируется соответствующей лампой.

Выбор насоса осуществляется с помощью кнопок «НАСОС 1» (6) и «НАСОС 2» (7) с индикацией соответствующими лампами. В режиме ожидания (в отсутствие воды в рабочей емкости) кнопка-лампа выбранного насоса индицируется мигающим режимом

Рисунок 26. Внешний вид лицевой панели ШУ при работе оборудования в «РЕЖИМЕ РУЧНОЙ»



В момент включения «АУ» (переполнения камеры чистой воды) при включенном «РЕЖИМ РУЧНОЙ» второй (не выбранный) насос включаться не будет. Работа выбранного насоса будет продолжаться.

Рисунок 27. Внешний вид лицевой панели ШУ при работе оборудования в «РЕЖИМЕ РУЧНОЙ» при срабатывании датчика АУ

6.4.2. СХЕМА ЭКРАНОВ ПРИБОРА ПР200 «УФ»

Таблица 6. Схема экранов прибора ПР200 «УФ»

Главное меню	→	Подменю	→		→	
1. На- стройка	OK	1.1 Настройка насос 1	OK	1.1.1 Настройка минимального тока	SEL	Изменение параметра
				1.1.2 Настройка максимального тока	SEL	Изменение параметра
				1.1.3 Настройка дельты фаз тока (ОПЦИЯ)	SEL	Изменение параметра
				1.1.4 Настройка минимального давления	SEL	Изменение параметра
				1.1.5 Настройка максимального давления	SEL	Изменение параметра
		1.2 Настройка насос 2	OK	1.2.1 Настройка минимального тока	SEL	Изменение параметра
				1.2.2 Настройка максимального тока	SEL	Изменение параметра
				1.2.3 Настройка дельты фаз тока (ОПЦИЯ)	SEL	Изменение параметра
				1.2.4 Настройка мини-мального давления	SEL	Изменение параметра
				1.2.5 Настройка максимального давления	SEL	Изменение параметра
		1.3 Настройки давления	OK	1.3.1 Давление фильтр песочный 1	SEL	Изменение параметра
				1.3.2 Давление фильтр песочный 2	SEL	Изменение параметра
				1.3.3 Давление фильтр сорбционный 1	SEL	Изменение параметра
				1.3.4 Давление фильтр сорбционный 2	SEL	Изменение параметра
		1.4 Настройка защиты	OK	1.4.1 Настройка защиты по току	SEL	Изменение параметра
				1.4.2 Настройка защиты по давлению	SEL	Изменение параметра
		2. По- казание датчиков	OK	2.1 Датчики уровня		
	2.2 Ток наос 1					
	2.3 Давление насос 1					
	2.4 Ток наос 2					
	2.5 Давление насос 2					
	2.6 Давление фильтр песочный 1					
	2.7 Давление фильтр песочный 2 (ОПЦИЯ)					
	2.8 Давление фильтр сорбционный 1					
	2.9 Давление фильтр сорбционный 2 (ОПЦИЯ)					
3. Статус	OK	3.1 Статус связи MB110—1				
		3.3 Статус насос 1				
		3.4 Статус насос 2				



6.5. РЕЖИМЫ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ НА ЭКРАНАХ ПР200 «ВОЗДУХ», «ВОДА» И «УФ»

Воздуходувное оборудование:

- ВКЛ — включено
- ВЫКЛ — выключено

Электромагнитные клапаны:

- АВТО — по задаваемому времени работы/паузы
- ВКЛ — постоянно включен
- ВЫКЛ — постоянно выключен

Греющие кабели:

- АВТО — по задаваемым параметрам температуры
- ВКЛ — постоянно включен
- ВЫКЛ — постоянно выключен

Насосы рециркуляции

- АВТО — по задаваемому времени работы/паузы
- ВКЛ — постоянно включен
- ВЫКЛ — постоянно выключен

Насос-дозатор коагулянта:

- АВТО1 — по усредненному расходу СВ, пересчитанному от показаний «АКРОН»
- АВТО2 — по производительности Станции
- ВКЛ — постоянно включен
- ВЫКЛ — постоянно выключен

ВНИМАНИЕ! Не изменяйте заводские настройки режимов работы оборудования. Данные режимы, в т. ч. насоса рециркуляции время работы/паузы выставляются исходя из рекомендаций отдела технологий Alta Group. Внесение изменений в режимы работы оборудования без согласования данных действий с техническими специалистами может привести к ухудшению степени очистки сточный вод!

6.6. ЗАЩИТА ШУ И НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

6.6.1. ЗАЩИТА ЭЛЕКТРОСЕТИ ОТ ПЕРЕГРУЗОК

В системе реализован запрет одновременного пуска насосов, режим запрограммирован для защиты электросети и оборудования от излишних нагрузок. Если активируется режим, при котором должны включиться оба насоса, они включатся по очереди с небольшим интервалом.

6.6.2. ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗОК ПО ТОКУ И СУХОГО ХОДА

В системе реализована защита насосов:

- От перегрузки
- От сухого хода

В заводской комплектации оборудование напорной фильтрации и ультрафиолетового обеззараживания оснащено датчиками давления, а шкаф управления оснащен датчиками тока, установленными на фазные проводники насосов.

Сигналы с датчиков тока и давления (4–20мА) поступают на модуль аналогового ввода. ПР200 «УФ» по цепи RS485 опрашивает модуль и получает данные о фазных токах и давлении в системе фильтрации.

При включенной защите насосов по току и давлению происходит анализ показаний фазных токов насосов. При превышении пороговых параметров номинального тока, отсутствии потребляемого тока в момент, когда насос должен работать, превышении порога межфазной разницы токов («перекося фаз» при

комплектации Станции трехфазными насосами), превышении номинального давления на датчике давления в трассе после насоса или при отсутствии создаваемого давления (сухой ход) через определенный промежуток времени (параметр задержки срабатывания защиты) происходит выдача аварийного сигнала, при этом:

1. Режим работы автоматически переводится в «РЕЖИМ РУЧНОЙ».
2. Загорается световая индикация «АВАРИЯ НАСОСА» на том насосе, на котором была зафиксирована авария.
3. Автоматически выбирается тот насос, на котором отсутствует авария.

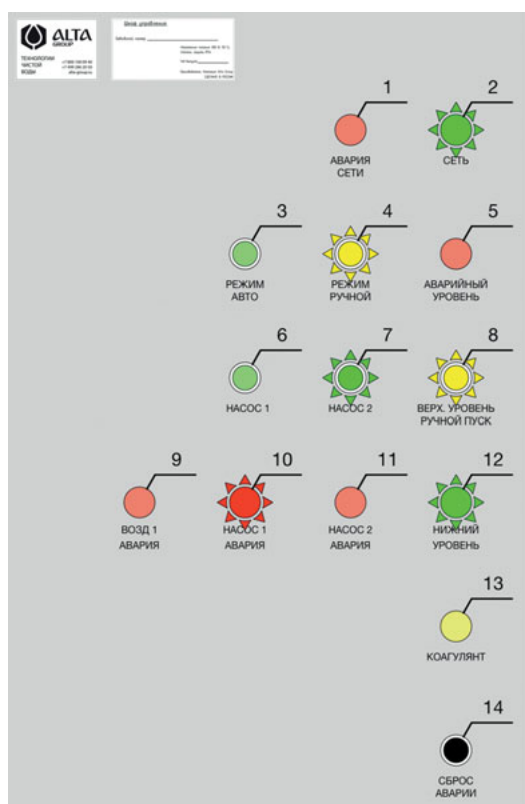


Рисунок 28. Внешний вид лицевой панели ЩУ при срабатывании защиты от перегрузок по току или сухого хода

Дальнейшая работа происходит по принципу ручного режима работы до момента сброса аварии.

Для корректной работы насосного оборудования необходим непрерывный обмен данными по сети RS485 между программируемым реле ПР200 и модулем аналогового ввода.

Сброс аварийной сигнализации возможен нажатием и удержанием кнопки «СБРОС АВАРИИ» (14) в течение пяти секунд.

В штатном автоматическом режиме работы предусмотрен режим однократного ручного пуска насоса (например, для принудительного опорожнения рабочей емкости или для диагностики оборудования), активация режима возможна только при условии включения датчика НУ, о чем свидетельствует включение лампы «НУ» (12).

Для активации режима необходимо нажать и удерживать кнопку «ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ / РУЧНОЙ ПУСК» (8) в течение одной секунды.



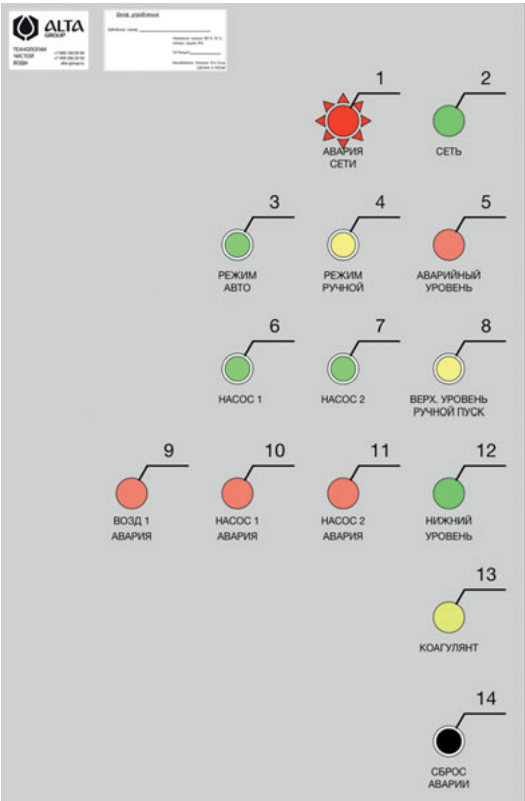
6.6.3. ЗАЩИТА ОТ АВАРИЙ СЕТИ.

6.6.3.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ, ОПИСАНИЕ РЕЖИМА И ОБОРУДОВАНИЯ

Защита от аварий сети обеспечена при помощи реле контроля напряжения РКН-3-15-15 (или аналог), которое установлено в шкафу управления внешний вид реле контроля напряжения РКН-3-15-15 см. Рисунок 30.



Рисунок 30. Внешний вид реле контроля напряжения РКН-3-15-15



Защита реализована по следующим контурам: пропадание или чередование фаз, неверное подключение фаз, понижение или повышение напряжения. По наступлению вышеуказанных условий загорается лампа-индикатор «АВАРИЯ СЕТИ» (1), сигнализируя о неисправности. Подача питания на шкаф в этом режиме, прекращается. Если же внешнее питание стабилизировалось, например, напряжение питания пришло в норму, система анализирует ситуацию и возобновляет подачу питания на насосы в штатном автоматическом режиме. Об этом сигнализирует включенная лампа-индикатор «СЕТЬ» (2)

Подробнее органы управления и индикации реле контроля напряжения РКН-3-15-15 см. Рисунок 31; состояние индикаторов реле контроля напряжения РКН-3-15-15 см. Таблица 7. Описание индикации и настройка работы реле контроля напряжения РКН-3-15-15 см. Раздел 6.6.3.2.

Рисунок 29. Внешний вид лицевой панели ШУ при срабатывании защиты от аварии сети

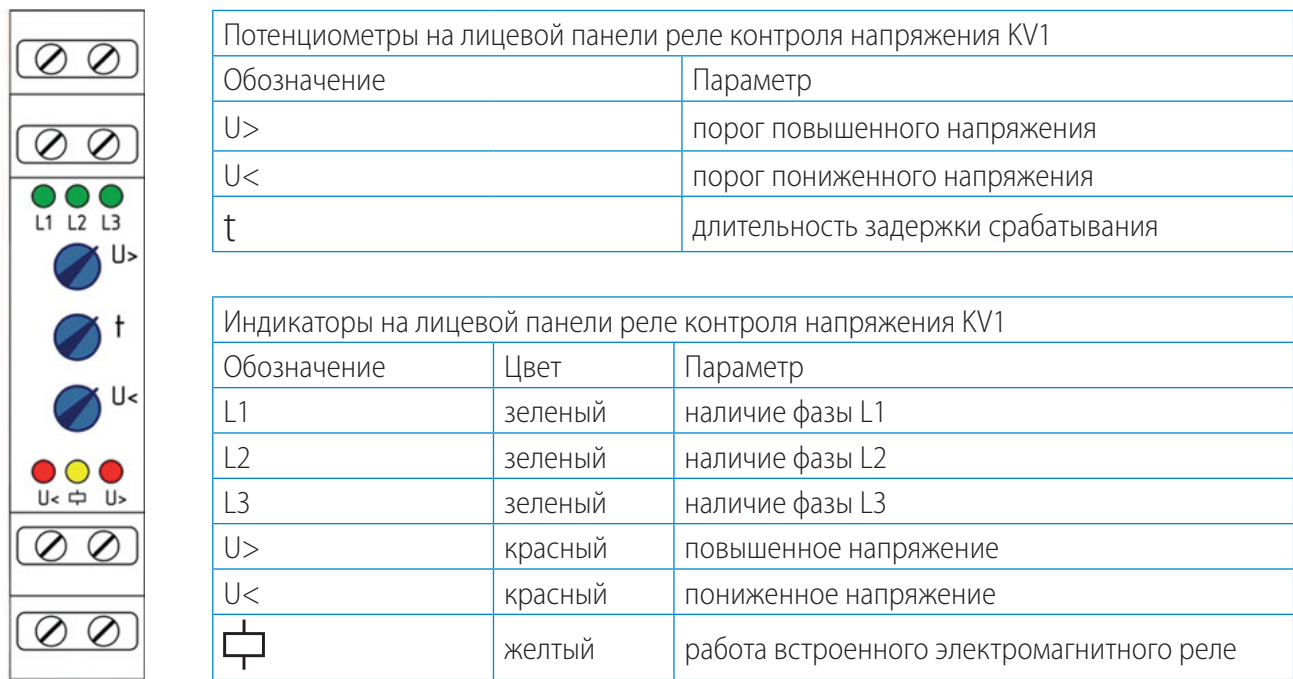


Рисунок 31. Органы управления и индикации реле контроля напряжения РКН-3–15–15

Таблица 7. Состояние индикаторов реле контроля напряжения KV1

Состояние контролируемых параметров	Состояние индикаторов					
	L1	L2	L3	U>	U<	
параметры электропитания в норме	вкл	вкл	вкл			*
отсутствует фаза L1	выкл				вкл	
отсутствует фаза L2		выкл			вкл	
отсутствует фаза L3			выкл		вкл	
обрыв нулевого провода	выкл	выкл	выкл	выкл	выкл	выкл
перепутаны местами нулевой и фазный провод	вкл	вкл	вкл	вкл	вкл	вкл
фазное напряжение больше верхнего порога				вкл		
фазное напряжение меньше нижнего порога					вкл	
нарушение порядка чередования фаз				**		

* — прерывистая индикация в течение времени задержки, установленной потенциометром «t», затем горит постоянно

** — поочередная прерывистая индикация индикаторов U> и U<

6.6.3.2. ОПИСАНИЕ ИНДИКАЦИИ И НАСТРОЙКА РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ

При подаче питания, если установлена задержка срабатывания, и все контролируемые параметры находятся в норме, реле включится по окончании отсчёта времени задержки. Мигающий индикатор «О» сигнализирует об отсчёте задержки времени срабатывания. При отклонении одного из параметров от установленного или номинального значения, включается индикация ошибки и реле выключается по окончании задержки срабатывания. При возвращении контролируемого параметра в норму, индикация ошибки выключается сразу, а реле включается по окончании задержки срабатывания. При пропадании всех трёх фаз реле выключается без отсчёта задержки времени срабатывания, установленной пользователем.

Состояние и значение индикаторов РКН

При наличии всех фаз включены все три индикатора «L1», «L2», «L3»

При отсутствии какой-либо фазы выключится соответствующий индикатор «L1», «L2», «L3».



При обрыве нулевого провода индикаторы «L1», «L2», «L3» имеют малозаметное свечение и индикаторы «U>», «U<», «O» выключены

При подключении нулевого провода на одну из клемм «L» для подключения фаз, а фазу на клемму «N» погаснет соответствующий индикатор «L1», «L2», «L3», индикаторы «U>», «U<» будут включены.

При нарушении порядка чередования фаз происходит кратковременное поочерёдное включение индикаторов «U>» и «U<».

Напряжение больше установленного включен индикатор «U>». Напряжение меньше установленного включен индикатор «U<». Обрыв или «Слипание» фаз включен индикатор «U<».

ВНИМАНИЕ! Не рекомендуется изменять заводские настройки реле контроля напряжения. Подробнее принцип работы реле контроля напряжения см. оригинальный паспорт на оборудование.

Автоматика ШУ обеспечивает энергонезависимость установленного режима работы. При подаче питания на ШУ включится тот режим работы, который был установлен до его выключения.

6.7. НАСТРОЙКИ ОБОРУДОВАНИЯ

6.7.1. ПЕРВИЧНАЯ НАСТРОЙКА

Станция поставляется в заводской готовности. В приборах управления и съема данных предустановлено ПО с заводскими настройками. Если по каким-либо причинам требуется перенастройка или настройка приборов, необходимо четко следовать данной инструкции.

ВНИМАНИЕ! Перед самостоятельной настройкой обязательно ознакомиться с инструкцией (паспортом, руководством пользователя) на конкретные приборы! Работа с приборами без ознакомления с оригинальной документацией на оборудование может привести к необратимому выходу приборов из строя! При этом гарантийные обязательства производителя на неисправности, возникающие вследствие нарушения правил эксплуатации поддерживаться не могут.

6.7.1.1. ПЕРВИЧНАЯ НАСТРОЙКА ПРИБОРА ПР200

Основным управляющим устройством Станции является программируемое реле ОВЕН ПР200. Интерфейс прибора ОВЕН ПР200 см. раздел 6.1.2.1. Интерфейс прибора ОВЕН ПР200.

Для первичной настройки прибора ПР200 потребуется установленное на ПК или ноутбук (далее компьютер) под управлением Windows программное обеспечение (среда разработки) Owen Logic последней версии, установленный драйвер для программирования устройства ПР200, шнур для соединения компьютера с ПР200 (USB — miniUSB) и проект коммутационной программы (проект, созданный в Owen Logic) для Станции.

ВНИМАНИЕ! Название файла проекта коммутационной программы должно соответствовать названию в штампе электрической принципиальной схемы.

1. Открыть проект в среде Owen Logic
2. Подключить соединительный кабель к компьютеру и прибору ПР200
3. Убедиться в том, что соединение установлено (о чем сигнализирует надпись в правом нижнем углу экрана в среде Owen Logic), см. Рисунок 32.
4. Перейти на вкладку «Прибор» -> «Обновить встроенное ПО». Дождаться завершения обновления встроенного ПО;
5. Перейти на вкладку «Прибор» -> «Записать программу в прибор». Дождаться завершения записи программы коммутации.

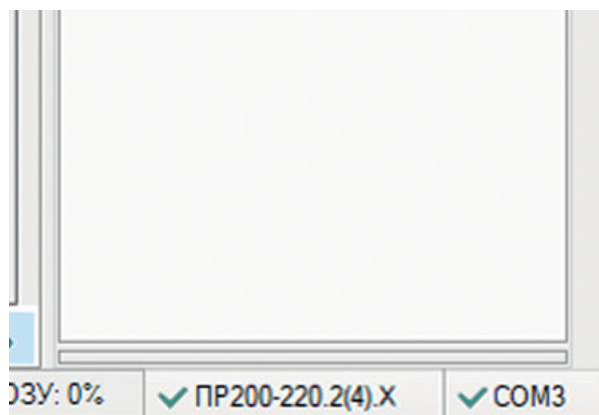


Рисунок 32. Индикация соединения в среде Owen Logic

6. Перейти на вкладку «Прибор» -> «Настройки прибора» -> «Часы». Подтвердить синхронизацию времени с компьютером, поставив маркер в нужном окошке. Нажать на пиктограмму клавиши «Записать», см. Рисунок 33.

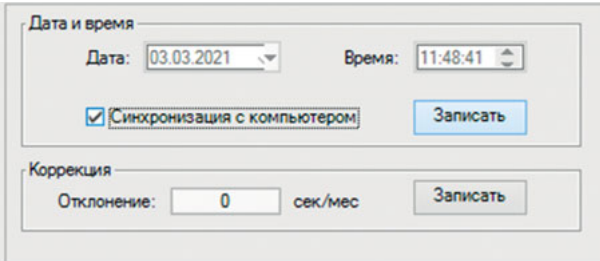


Рисунок 33. Синхронизация времени

6.7.1.2. НАСТРОЙКА ПРИБОРА MB110–8A

Модуль аналогового ввода MB110–8A является измерительным прибором, данные с которого передаются по протоколу Modbus RTU через интерфейс RS485, схема цепи RS485 см. раздел 6.1.1., Рисунок 6 Принципиальная электрическая схема Станции. С предустановленными настройками прибор в Станции имеет следующие сетевые параметры:

- Скорость обмена данными (Baudrate) — 115200
- Идентификационный номер устройства (Slave ID) — 211
- Четность — нет
- Стопбит –1

Прибор конфигурируется при прямом подключении к компьютеру через интерфейс RS485. Для конфигурации прибора необходимы предустановленное программное обеспечение «Конфигуратор M110», файл конфигурации прибора, преобразователь USB-RS485, двужильный проводник (или два одножильных).

1. Соединить прибор с компьютером (на приборе присутствуют винтовые клеммы для интерфейса RS485, расположение которых указано в инструкции на прибор и гравировкой на торцевой части откидной крышки клемм, гравировка А и В соответственно).
2. Открыть программу «Конфигуратор M110»
3. Установить связь с прибором, нажав на «Заводские сетевые настройки» при первичной настройке прибора или «Установить связь», выбрав необходимые сетевые настройки при повторном конфигурировании прибора, см. Рисунок 34.

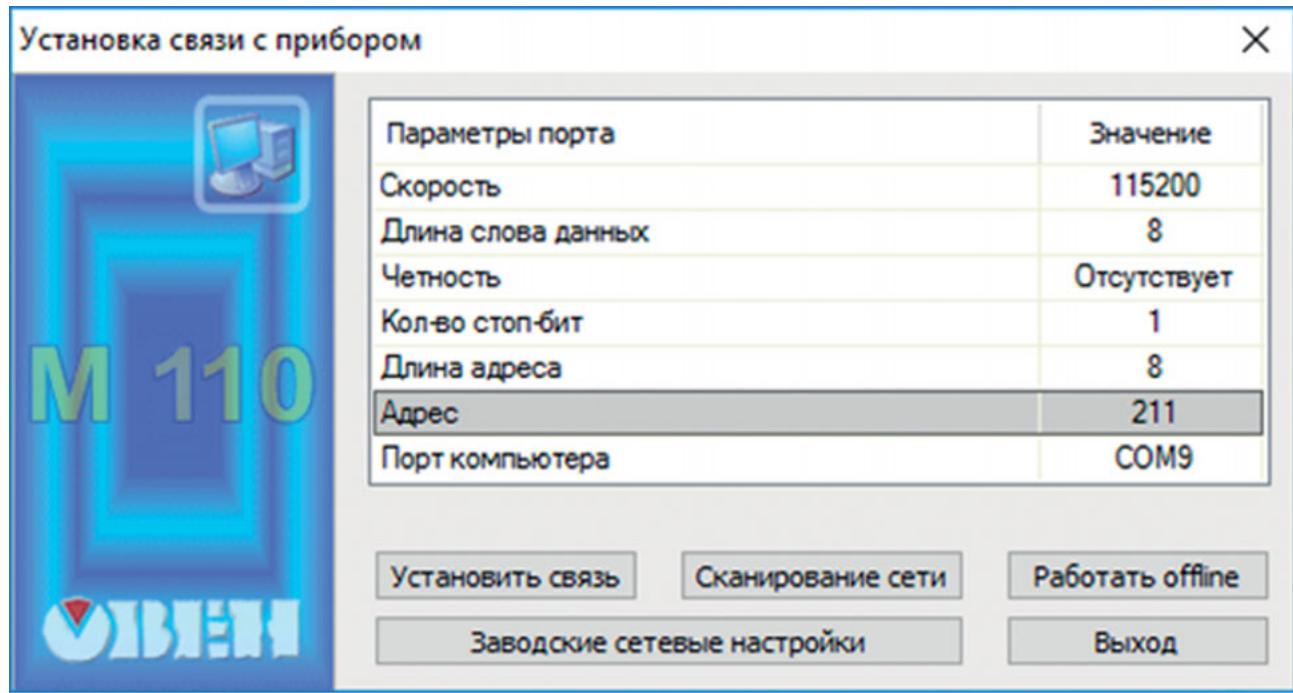


Рисунок 34. Установление связи с прибором



- 4. В открывшейся среде перейти в меню «Файл»-> «Открыть» и выбрать нужный файл конфигурации.
- 5. После открытия конфигурации убедиться в правильности параметров и записать параметры в прибор, пройдя в меню «Прибор»-> «Записать все параметры».
- 6. Произвести чтение параметров. Убедиться, что все параметры записались верно, см. Рисунок 35.

Вход 1					
Тип датчика	in-t	Датчик 4...20мА	Редактируемый	Пользователь	
Постоянная времени цифрового фильтра	in.Fd	0	Редактируемый	Пользователь	
Интервал между измерениями	in.ItrI	0.500	Редактируемый	Пользователь	
Коррекция «сдвиг характеристики»	in.SH	0.000	Редактируемый	Пользователь	
Коррекция «наклон характеристики»	in.SL	1.000	Редактируемый	Пользователь	
Полоса цифрового фильтра	in.FG	0.000	Редактируемый	Пользователь	
Нижнее значение параметра, измеряем...	Ain.L	0.000	Редактируемый	Пользователь	
Верхнее значение параметра, измеряем...	Ain.H	15.000	Редактируемый	Пользователь	
Смещение десятичной точки	dP	1	Редактируемый	Пользователь	

Рисунок 35. Чтение и контроль записи параметров

В соответствии с электрической принципиальной схемой, входы MB110–8А, на которых подключены датчики тока, конфигурируются типом «Датчик 4...20мА». Параметр Ain.H (верхнее значение параметра, измеряемое активным датчиком) выставляется таким же, как и диапазон, настроенный DIP-переключателем на преобразователе тока Т201, см. раздел 6.6.2. Защита от перегрузок по току и сухого хода.

После проведения конфигурирования оборудования и установки его в Станции между ПР200 и MB110 должен появиться обмен данными. При правильной конфигурации статус состояния связи, отображаемый на экране 3.3, должен быть «Связь есть».

6.7.2. РАБОЧИЕ НАСТРОЙКИ

6.7.2.1. НАСОСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НАПОРНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ

- Настройка порога минимального тока. Данный параметр отвечает за выдачу аварийного сигнала в момент, когда насосное оборудование должно работать, но по каким-либо причинам отсутствует потребляемый ток.
- Настройка порога максимального тока. Данный параметр отвечает за выдачу аварийного сигнала в момент работы оборудования при превышении номинального тока.
- Настройка порога межфазной разницы токов (ОПЦИЯ). Данный параметр отвечает за выдачу аварийного сигнала в момент работы оборудования при превышении разницы фазных токов («перекос фаз» при комплектации Станции трехфазными насосами).
- Настройка порога максимального давления в трассе после насоса. Данный параметр отвечает за выдачу аварийного в момент работы оборудования при превышении давления выше порога. Порог давления выставляется исходя из рекомендаций производителя оборудования напорной фильтрации.
- Настройка порога минимального давления в трассе после насоса. Данный параметр отвечает за выдачу аварийного сигнала в момент работы оборудования при слишком низком давлении в трассе (сухой ход насоса). Параметр выставляется исходя из показаний датчика давления при работе на трассе без подпора (байпаса).
- Настройка включения/выключения защиты по току. Данный параметр отвечает за включение/отключение алгоритмов автоматического отключения насосного оборудования при получении аварийного сигнала токовых параметров.
- Настройка включения/выключения защиты по давлению. Данный параметр отвечает за включение/отключение алгоритмов автоматического отключения насосного оборудования при получении аварийного сигнала по параметрам давления.

6.7.2.2. ОБОРУДОВАНИЕ НАПОРНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ:

- Настройка порога максимального давления до фильтра. Данный параметр отвечает за выдачу аварийного сигнала в момент работы насосного оборудования при превышении давления до фильтра установленной нормы (согласно рекомендациям производителя оборудования напорной фильтрации). Аварийный сигнал, выдаваемый при превышении данного параметра, не влияет на работу

насосного оборудования и является информационным. Свидетельствует о загрязнении фильтрующего материала или о запертой трассе.

- Настройка порога разницы давлений на напорном фильтре. Данный параметр отвечает за выдачу аварийного сигнала в момент работы насосного оборудования при превышении разницы давлений до/после фильтра данного порога. Аварийный сигнал, выдаваемый при превышении данного параметра, не влияет на работу насосного оборудования и является информационным. Свидетельствует о загрязнении фильтрующего материала.

ВНИМАНИЕ! Не допускается работа оборудования с выключенной защитой. Данный параметр используется в сервисных целях. При работе оборудования с выключенной защитой производитель оставляет за собой право снятия гарантийных обязательств на данное оборудование.

6.7.2.3. ВОЗДУХОДУВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Настройка порога минимального тока. Данный параметр отвечает за выдачу аварийного сигнала в момент, когда воздуходувное оборудование должно работать, но по каким-либо причинам отсутствует потребляемый ток.
- Настройка порога максимального тока. Данный параметр отвечает за выдачу аварийного сигнала в момент работы оборудования при превышении номинального тока.
- Настройка порога межфазной разницы токов. Данный параметр отвечает за выдачу аварийного сигнала в момент работы оборудования при превышении разницы фазных токов (перекос фаз).
- Настройка порога максимального вакуумметрического давления. Данный параметр отвечает за выдачу аварийного сигнала в момент работы оборудования при превышении номинального вакуумметрического давления.
- Настройка порога максимального избыточного давления. Данный параметр отвечает за выдачу аварийного сигнала в момент работы оборудования при превышении номинального избыточного давления.
- Настройка задержки срабатывания защиты. Данный параметр отвечает за задержку перед срабатыванием выдачи аварийных сигналов. Обусловлен циклом опроса периферийных устройств (получение данных).
- Настройка задержки аварийного отключения. После регистрации аварийного сигнала в момент работы оборудования сначала произойдет открытие аварийного клапана, если открытие аварийного клапана не решило проблему возникновения аварийного сигнала, то через время, установленное в данном параметре, оборудование выключится. Обусловлено циклом опроса периферийного оборудования. Не должно быть больше десяти секунд.
- Включение/отключение защиты воздуходувного оборудования. Данный параметр отвечает за включение или выключение защиты воздуходувного оборудования (за выдачу вышеописанных аварийных сигналов).

ВНИМАНИЕ! Не допускается работа оборудования с выключенной защитой. Данный параметр используется в сервисных целях. При работе оборудования с выключенной защитой производитель оставляет за собой право снятия гарантийных обязательств на данное оборудование.

6.7.2.4. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНЫ

- Настройка времени включенного состояния в режиме АВТО. Для нормально открытого клапана данный параметр регламентирует время его закрытого состояния, для нормально закрытого клапана — время его открытого состояния.
- Настройка времени выключенного состояния в режиме АВТО. Для нормально открытого клапана данный параметр регламентирует время его открытого состояния, для нормально закрытого клапана — время его закрытого состояния.



6.7.2.5. ГРЕЮЩИЕ КАБЕЛИ:

- Настройка температуры включения (TSET) греющих кабелей. Данный параметр отвечает за включение греющих кабелей в режиме АВТО при достижении показаний датчика уличной температуры (ТУЛИЦА) ниже данного порога на половину величины гистерезиса и отключения греющих кабелей при достижении показаний датчика уличной температуры выше данного порога на половину величины гистерезиса.
- Настройка гистерезиса (G) включения греющих кабелей. Данный параметр отвечает за величину гистерезиса (поле работы) греющих кабелей исходя из показаний датчика уличной температуры и параметра включения.

Если: $T_{\text{УЛИЦА}} > T_{\text{SET}} + \frac{G}{2}$, выключение подогрева

Если: $T_{\text{УЛИЦА}} < T_{\text{SET}} - \frac{G}{2}$, включение подогрева

6.7.2.6. НАСОСЫ РЕЦИРКУЛЯЦИИ

- Настройка времени включенного состояния. Данный параметр отвечает за продолжительность работы насоса рециркуляции в режиме АВТО.
- Настройка времени выключенного состояния. Данный параметр отвечает за продолжительность паузы насоса рециркуляции в режиме АВТО.
- Настройка порога максимального тока. Данный параметр отвечает за своевременное выключение насоса при превышении потребляемого тока выше установленного порога. Порог максимального тока выставляется исходя из рекомендаций производителя оборудования.

6.7.2.7. НАСОС ДОЗАТОР КОАГУЛЯНТА

- Настройка количества включений в час. Данный параметр отвечает за количество включений насоса-дозатора в час. Параметр не должен превышать десять включений в час.
- Настройка производительности дозатора. Данный параметр отвечает за пересчет времени работы и паузы дозатора в режимах АВТО. Производительность дозатора задается в миллилитрах в час и должна соответствовать положению потенциометра на самом дозаторе. При изменении положения потенциометра необходимо внести изменения в данный параметр.
- Настройка производительности Станции. Данный параметр отвечает за пересчет времени работы и паузы в режиме АВТО-2. Данный параметр выставляется в соответствии с номинальной производительностью Станции.
- Включение/отключение защиты от сухого хода. Данный параметр позволяет включить или выключить защиту от сухого хода дозатора. Во включенном положении дозатор выключится при отсутствии реагента в баке (по сигналу от датчика Коагулянта).

7. ПРИБОР УЧЕТА СТОЧНЫХ ВОД

В качестве прибора учета сточных вод в Станции установлен поверенный ультразвуковой расходомер АКРОН 01 с накладными датчиками.

Внешний вид расходомера см. Рисунок 36.



Рисунок 36. Внешний вид расходомера

Расходомер АКРОН 01 позволяет контролировать расход сточных вод как моментальный, так и за заданный промежуток времени, на Станции реализована возможность получения данных расходомера удаленно по средствам системы удаленного мониторинга и управления комплексом очистных сооружений. Подробнее характеристики прибора, принцип работы, условия и правила эксплуатации и обслуживания, а также гарантийные условия и обязательства см. оригинальный Паспорт (руководство по эксплуатации от производителя оборудования).

8. СИСТЕМА УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ КОМПЛЕКСА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

8.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Система удаленного мониторинга и управления Комплекса очистных сооружений посредством любого устройства, на котором присутствует канал подключения к интернету (смартфон, планшетный ПК, ноутбук, нетбук, ПК и т. д.) (далее Устройство).

Для обеспечения связи Комплекс необходимо укомплектовать SIM-картами в количестве 1 или 2 шт. (основная и резервная), оператор услуги связи должен обеспечивать устойчивую и качественную связь на территории установки Комплекса (модем обеспечивает связь по каналу GPRS-соединения).

ВНИМАНИЕ! SIM карты в комплект поставки оборудования не входят, предоставляются Заказчиком. Оплата услуг связи в обязательства Производителя оборудования не входит.

Подготовка модемных устройств Комплекса к работе: в системе используются GSM/GPRS модем iRZ ATM21, установленный в шкафу управления Станции (подробная инструкция по настройке и эксплуатации модема, см. руководство пользователя модема).

Установка программного обеспечения: на Устройство необходимо установить последнюю версию TeslaSCADA2 Runtime. На официальном сайте поставщика программного обеспечения:

<http://teslascada.com/ru/downloads-ru/teslascada2>

есть необходимые установочные файлы для любой операционной системы.



Для мобильных устройств на платформе iOS и Android есть мобильные приложения в App Store и Google Play соответственно. Для работы программы на ПК необходима последняя версия Java.

ВНИМАНИЕ! Java не всегда может найти путь к исполняемому файлу на системах под управлением OS Windows, в случае возникновения данной проблемы необходимо перенести папку с установленной программой, например, в «Program Files»

8.2. ЗАГРУЗКА ПРОЕКТА И ЗАПУСК ПРОЕКТА

Проект поставляется в соответствии с Договором на электронном носителе и/или путем передачи файла электронной почтой.

Поставляемый в комплекте оборудования ключ обеспечивает работу с проектом на одном устройстве. При необходимости запустить проект на дополнительной платформе, необходимо деактивировать лицензию на основном устройстве и активировать на дополнительном. Для одновременной работы проектов на нескольких платформах необходимы дополнительные лицензионные ключи (дополнительные лицензионные ключи поставляются за дополнительную плату).

8.3. ИНТЕРФЕЙС И РАБОТА

После запуска проекта откроется приветственный экран, для начала работы в программе нажать кнопку «старт». Структурно проект разделен на несколько разделов, каждый из которых визуализируется на пользовательских экранах. В стандартной комплектации проекта организованы для мониторинга следующие экраны в соответствии с реальной компоновкой Комплекса.

8.3.1. ЭКРАН СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ

На данном экране отображены основные блоки Комплекса ОС. Нажав на любой из блоков, всплывет окно подсказки с подробной информацией по текущему блоку.

8.3.2. ЭКРАН ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА

На данном экране представлена интерактивная технологическая схема с индикацией работы автоматизированных частей всего комплекса ОС. Работающие двигатели (насосы, воздухоувки) будут подсвечены зеленым.

Состояние электромагнитных клапанов отображается двумя цветами: красным — закрыт, зеленым — открыт. Состояние датчиков уровня (в камере КЧВ) соответствует цветовой индикации на шкафах управления. Подсветка красным цветом иконок с датчиком уровня реагента означает критическое опорожнение емкости с реагентом.

Индикация манометров имеет три состояния: высокое давление — красный с индексом «В», низкое давление — желтый с индексом «Н» и нормальное давление — зеленый с индексом «ОК».

8.3.3. ЭКРАНЫ ПАНЕЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИЙ

На данном экране представлена панель управления Комплекса.

8.4. ОБНОВЛЕНИЕ ПО

Система периодически модернизируется, оптимизируется и обновляется. Если оборудование зарегистрировано на сайте производителя www.alta-group.ru, уведомления о наличии обновлений и инструкции по установке будут приходить автоматически на указанный при регистрации адрес.

После получения обновленной версии, пользователю необходимо будет заменить старую версию проекта новой, а далее следовать инструкциям, приведенным в разделе «Установка программного обеспечения».

8.5. ДЕИНСТАЛЛЯЦИЯ ПО

Для деинсталляции ПО с ПК под управлением ОС Windows можно воспользоваться стандартными утилитами для удаления ПО или запустить файл «unins.exe» в папке с программой TeslaSCADA Runtime.

Для деинсталляции ПО с устройств под управление iOS и Android достаточно удалить TeslaSCADA Runtime как любое иное приложение.

9. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ КОМПЛЕКСА

В рамках эксплуатации и обслуживания Станция очистки сточных вод требует эксплуатационного обслуживания и планового (регламентного) обслуживания.

9.1. ЭКСПЛУАТАЦИОННОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Эксплуатационное обслуживание включает в себя общий контроль над работой Станции, съем и фиксирование общих контрольных показателей работы Станции, ведение вахтенного журнала очистных сооружений, журнала сервиса и ремонта очистных сооружений, журналов учета электрической энергии и сточных вод, журнала планового сервисного обслуживания очистных сооружений, реагирование на внештатные и аварийные ситуации, пополнение емкостей с реагентами, опорожнение контейнеров с осадками, мусором и кеком (при наличии автоматизированных систем удаления осадков), операционная работа на обезвоживателе (при наличии обезвоживателя), удаление мусора и осадка с поверхности сточных вод при наличии и по мере накопления.

Эксплуатационное обслуживание обеспечивается собственным персоналом объекта — лицом ответственным за очистные сооружения, назначенным внутренним приказом.

Согласно Правилам технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации, утвержденные приказом Госстроя России от 30 декабря 1999 г. № 168 — п. 1.3., Дежурный персонал отвечает за правильное обслуживание и бесперебойную работу сооружений и оборудования, а также за санитарное состояние своего участка.

Во время дежурства персонал обязан:

1. обеспечить заданный режим работы сооружений и оборудования в соответствии с графиками, инструкциями и оперативными распоряжениями;
2. оперативно выполнять распоряжения дежурного из вышестоящего подразделения;
3. систематически проводить обход и осмотр сооружений и оборудования;
4. вести контроль над работой сооружений и оборудования по контрольно-измерительным приборам;
5. своевременно записывать в журналы эксплуатации показатели работы сооружений и оборудования, а также результаты обходов и осмотров;
6. докладывать вышестоящему дежурному обо всех отклонениях от заданных режимов работы сооружений и оборудования;
7. строго соблюдать и требовать соблюдения другими установленными на данном участке правил и инструкций;
8. не допускать на свой участок лиц без специальных допусков или разрешения администрации.

При возникновении аварий дежурный персонал обязан:

1. немедленно доложить об аварии вышестоящему дежурному или диспетчеру;
2. принять меры к ликвидации аварии в соответствии с должностной инструкцией;
3. в дальнейших действиях руководствоваться должностной инструкцией или указаниями вышестоящего дежурного, диспетчера или администрации.

Дежурный персонал принимает и сдает смену в соответствии с производственными инструкциями.

При приемке смены дежурный персонал обязан:

1. ознакомиться с записями и распоряжениями за время, прошедшее с его предыдущего дежурства;
2. ознакомиться с состоянием и режимом работы сооружений и оборудования на своем участке путем личного осмотра в объеме, установленном должностной инструкцией;
3. проверить наличие инструмента, запаса смазочных, обтирочных и других необходимых для эксплуатации материалов, принять ключи от помещений, журналы и ведомости;
4. убедиться в исправности всех противопожарных средств, средств индивидуальной защиты, средств связи, аварийного освещения и сигнализации, проверить точность часов;
5. оформить приемку и сдачу смены записью в журнале или ведомости за подписями принимающего и сдающего смену;
6. сообщить вышестоящему дежурному о принятии дежурства и о недостатках, замеченных при приемке смены.



7. Приемка и сдача смены запрещается во время ликвидации аварии, либо в период ответственных переключений, при неисправном оборудовании или недостаточном обеспечении эксплуатационными материалами. Порядок приемки и сдачи смены в таких случаях устанавливает администрация.
8. Уход с дежурства без сдачи смены запрещается. В случае неявки очередной смены дежурный обязан сообщить об этом вышестоящему дежурному или администрации и продолжать исполнение обязанностей до особого распоряжения.

9.2. ПЛАНОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

При плановом обслуживании производятся регламентные работы на Станции, анализ эффективности работы Станции, калибровка и оптимизация работы всех систем Станции (система рециркуляции, воздушная система, режим работы аэрации в рабочих емкостях, реагентное хозяйство и т. д.), проводится диагностика всего технологического оборудования, при необходимости, проводится мелкий ремонт, производится диагностика систем автоматизации и диспетчеризации, при необходимости, настройка и калибровка, диагностика контрольно-защитной аппаратуры, при необходимости ремонт, производится инструктаж и консультация эксплуатирующего обслуживающего персонала.

Рекомендации производителя Станции по периодичности планового обслуживания не реже одного раза в три месяца.

Плановое обслуживание обеспечивается по договору организацией, имеющей аккредитацию на проведение обслуживания от производителя очистных сооружений.

Регламент планового обслуживания см. Журнал планового сервисного обслуживания.

10. ПОРЯДОК И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ СТАНЦИИ.

10.1. ДИАГНОСТИКА, ОБСЛУЖИВАНИЕ, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ РЕМОНТ СИСТЕМЫ АЭРАЦИИ

10.1.1. ОБЩИЕ ПРАВИЛА И РЕКОМЕНДАЦИИ

В камерах, где организована аэрация сточных вод в непрерывном или пульсирующем режиме (денитрификатор, аэротенк, аэробный биореактор), при подаче воздуха в объем сточных вод должна наблюдаться мелкопузырчатая аэрация, которая распределяется равномерно по всей площади поверхности сточных вод, крупные локальные пузыри свидетельствуют о неисправности системы, а именно о повреждении трубопровода или аэрационного элемента.

При обнаружении крупных локальных пузырей воздуха необходимо полностью откачать камеру и произвести ремонт (замену) оборудования.

Воздушная система Станции оборудована манометрами для оперативного визуального контроля давления в системе и датчиками давления для обеспечения автоматической защиты и удаленной диспетчеризации Станции. Рабочее давление в системе аэрации устанавливается при помощи регулировочных кранов в соответствии с техническими характеристиками установленного оборудования и необходимо достаточным требованиям для работы Станции в момент обеспечения пусконаладочных работ. Если в пневматической системе диагностируется повышенное давление, необходимо полностью открыть кран на обводной линии воздушного трубопровода, после чего провести диагностику воздушной системы для установления и устранения причин повышенного давления.

Недостаточное давление, полное отсутствие аэрации или недостаточная интенсивность, также свидетельствует о неисправности системы и требует вмешательства, наиболее вероятные причины отсутствия или недостаточной интенсивности аэрации это вода внутри трубопроводов или аэрационных элементов, повреждение трубопровода (закупорка, промерзание и т. д.) или аэрационных элементов, неправильная регулировка скиммера или подачи воздуха на аэрационные элементы, неисправность электромагнитных клапанов, неисправность воздуходувок.

Повреждение аэрационной системы одной камеры, при котором интенсивность выхода воздуха значительно увеличивается, влечет за собой снижение давления во всей системе, и, как следствие, в других камерах, которые размещены на поврежденной магистрали, интенсивность аэрации снизится или будет отсутствовать полностью.

При обеспечении диагностики и обслуживания аэрационной системы следует провести следующие работы:

- Проверить состояние, при необходимости прочистить или заменить фильтр воздухоудвки;
- Провести визуальный осмотр системы с оценкой состояния и интенсивности аэрации, при установлении несоответствий, несоответствия устранить;
- Проверить давление в воздушной системе, при установлении повышенного либо пониженного от рабочего давления, провести диагностику системы для установления неисправности, устранить неисправность;
- Проверить соответствие заданной программе периодичность и время срабатывания электромагнитных клапанов на соответствующих воздушных трассах, при установлении несоответствия, устранить неисправность;
- Провести удаление воды из аэрационных элементов, для чего следует провести следующие действия:
 1. открыть сервисный кран продувки аэратора;
 2. если из крана начнет выплескиваться вода, выдержать кран открытым 2–3 минуты, пока вода не перестанет выплескиваться из крана;
 3. закрыть сервисный кран;
 4. провести операции 1. — 3. с каждым сервисным краном продувки аэраторов.

Если выход воды из крана не останавливается по истечении указанного времени продувки, это свидетельствует о повреждении аэрационного элемента либо воздушного трубопровода, в этом случае необходимо полностью откачать камеру и произвести ремонт (замену) оборудования.

ВНИМАНИЕ! При обслуживании оборудования следует обеспечить особую осторожность в отношении аэрационного рукава, при обслуживании Станции дотрагиваться до аэрационного рукава ЗАПРЕЩАЕТСЯ! В особой степени данному условию необходимо уделить внимание при откачивании сточных вод из камер с установленными аэрационными элементами.

10.1.2. ЗАМЕНА АЭРАЦИОННОГО ЭЛЕМЕНТА

Ресурс аэрационного рукава составляет 5 лет, по исчерпанию ресурса рекомендуется полная замена аэрационного рукава, замену допустимо производить на аэрационные элементы заводской готовности, при этом значительно снижается время необходимое на замену и трудозатраты.

Аэрационные элементы установлены по основаниям блоков в «П» опорах и зафиксированы пластиковыми хомутами-стяжками, воздуховоды подключены к аэрационным элементам посредством разъемной муфты с силиконовым уплотнением.

Для замены аэрационного элемента следует:

- откачать сточные воды из рабочих камер;
- для аэротенка и биореактора — демонтировать биозагрузку. Кассеты биозагрузки установлены на противоположно развернутых относительно друг друга «П» — образных опорах;
- отсоединить аэрационные элементы от трубопроводов;
- разрезать пластиковые хомуты-стяжки, удерживающие аэрационные элементы на опорах;
- демонтировать аэрационные элементы из опор;
- установить новые аэрационные элементы в опоры;
- зафиксировать аэрационные элементы в опорах, используя пластиковые хомуты-стяжки

ВНИМАНИЕ! Не допускать установку пластиковых хомутов-стяжек по аэрационному рукаву! Хомут должен фиксировать аэрационный элемент по пластиковым заглушкам на концах и в середине аэрационного элемента.

- подключить воздушные трубопроводы к аэрационным элементам;
- заполнить блок чистой технической водой;



- запустить подачу воздуха в блок;
- провести продувку аэрационных элементов;
- провести визуальный осмотр и оценку интенсивности и равномерности распределения воздуха в объеме блока.

10.1.3. РАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ КРАНОВ ВОЗДУШНОЙ СИСТЕМЫ:

- подающие (регулирующие) краны аэрационных элементов открыты и отрегулированы на оптимальный режим работы,
- сервисные краны аэрационных элементов закрыты,
- краны рабочего трубопровода открыты,

Для оптимизации диагностики работы аэрационных элементов, для регулировки интенсивности аэрации и удаления воздуха из аэрационной системы в камерах, где организована аэрация в пульсирующем режиме, рекомендуется перевести режим работы аэрации в непрерывный. Для этого необходимо перевести работу электромагнитных клапанов из автоматического режима в ручной, данные настройки производятся на программируемом реле ПР-200 «ВОЗДУХ», подробнее руководство по настройке см. Раздел 6.2.2. Схема экранов прибора ПР200 «ВОЗДУХ»; настройки пневматической системы раздел 6.7.2. Рабочие настройки.

ВНИМАНИЕ! По окончании работы с аэрационной системой в ручном режиме, обязательно перевести работу электромагнитных клапанов в автоматический режим.

10.1.4. ДИАГНОСТИКА ВОЗДУХОДУВКИ

При диагностировании повышенного тока воздуходувки, перегрева воздуходувки, либо повышение давления в воздушной системе, краны обводной аварийной линии трубопровода следует приоткрыть для нормализации работы и провести диагностику системы.

Подробнее возможные неисправности Станции их причины и способы устранения см. Раздел 10. Неисправности Станции и способы их устранения.

Подробнее эксплуатация и обслуживание, а также гарантийные условия и обязательства для воздуходувки, см. оригинальный паспорт на оборудование.

10.2. ДИАГНОСТИКА, ОБСЛУЖИВАНИЕ, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ РЕМОНТ, СИСТЕМ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОСАДКА

10.2.1. ДИАГНОСТИКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛИНИИ УДАЛЕНИЯ ОСАДКА (ЛУО)

Рабочее, исправное состояние ЛУО: насос рециркуляции стабильно включается и выключается по заданной программе, колодец ЛУО заполнен, уровень воды в колодце равен уровню воды в камере размещения колодца. При включении насоса, допустимо незначительное и непродолжительное падение уровня воды в колодце. На поверхности воды в колодце ЛУО не должно образовываться объемных осадочных «шапок». На изливе трубопровода ЛУО диагностируется свободный, стабильный излив осадка. При установлении несоответствия в работе ЛУО, устранить неисправность.

При каждом плановом сервисном обслуживании необходимо проводить продувку ламелей вторичного отстойника и системы ЛУО, для этого:

- открыть краны системы продувки ламелей;
- проводить взмучивание в течение 5–10 минут;
- закрыть краны системы продувки ламелей;
- переключить режим работы насоса рециркуляции на сервисный режим;
- проводить перекачку сточных вод в сервисном режиме в течение 5–10 минут;
- убедиться в штатном состоянии системы ЛУО;
- перевести режим работы насосов в автоматический;
- если после одного цикла продувки система не вошла в штатный режим допускается повторить продувку;

- если после третьего — пятого цикла продувки система не вошла в штатный режим работы, необходима более глубокая чистка и промывка системы ЛУО, а именно, необходима полная откачка сточных вод из блока, демонтаж ламелей, демонтаж и промывка элементов системы ЛУО.

Процедуру Продувки ламелей вторичного отстойника и системы ЛУО рекомендуется проводить внепланово в рамках эксплуатационного обслуживания после простоя Станции в отсутствии электропитания, после ремонтных работ в системе ЛУО, а также если в процессе эксплуатации диагностируется закупорка системы ЛУО выраженная в том что насос работает, а воды на точке излива нет, или при включении насоса резко падает уровень в колодце ЛУО и продолжительное время не восстанавливается.

Для оптимизации диагностики работы системы ЛУО и для обеспечения продувки системы ЛУО рекомендуется перевести режим работы насоса на сервисный, при котором насос работает постоянно. Для этого необходимо провести соответствующие настройки на программируемом реле ПР200 «ВОДА», подробнее описание экранов прибора ПР200 «ВОДА» см. Раздел 6.3.2., Таблица 5. Схема экранов прибора ПР200 «ВОДА»; Настройка режимов работы см. 6.7.2. Рабочие настройки.

ВНИМАНИЕ! По окончании работы с системой ЛУО в сервисном режиме, обязательно перевести работу насоса в автоматический режим.

Подробнее возможные неисправности Станции их причины и способы устранения см. Раздел 10. Неисправности Станции и способы их устранения.

Подробнее эксплуатация и обслуживание, а также гарантийные условия и обязательства насоса рециркуляции, см. оригинальный паспорт на насос.

10.2.2. ДИАГНОСТИКА, ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕГУЛИРОВКА СКИММЕРА

В зоне вторичного отстойника, непосредственно перед переливом сточных вод в камеру чистой воды установлен скиммер для сбора и удаления плавающих на поверхности сточных вод частиц, работа скиммера обеспечивается по принципу эрлифта, то есть при помощи воздуха и требует обязательной регулировки интенсивности подачи воздуха, и регулировки непосредственно заборной воронки по высоте установки.

Сточная вода должна перекачиваться через скиммер в непрерывном режиме равномерным током, при регулировании работы скиммера необходимо обращать внимание на интенсивность аэрации в аэротенках, которые находятся на одной со скиммером воздушной линии, аэрация должна быть стабильная в нормальном рабочем режиме.

Заборная воронка устанавливается таким образом, чтобы она не затапливалась и не пересыхала полностью, учитывая, что уровень воды в камере может меняться на 20–30мм в зависимости от интенсивности поступления сточных вод на входе в Станцию.

10.3. ДИАГНОСТИКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ КАМЕРЫ ЧИСТОЙ ВОДЫ

В камере чистой воды Станции установлен фильтр КЧВ, при обеспечении обслуживания оборудования необходимо продиагностировать состояние фильтра, при наличии мусора и/или осадка в фильтре КЧВ, фильтр необходимо демонтировать с подающей трубы и удалить все инородные предметы из фильтра, после чего установить фильтр на место.

При обнаружении механических повреждений элементов фильтра фильтр следует заменить.

ВНИМАНИЕ! Загрязнение фильтра КЧВ затрудняет, излив сточных вод в камеру чистой воды и может вызвать подъем уровня воды во всей Станции, это может привести к снижению эффективности очистки и выходу Станции из строя, как следствие может потребоваться полное внеплановое обслуживание оборудования.

В камере чистой воды установлены поплавковые выключатели уровня, которые подают управляющие сигналы через шкаф управления на работу насосного оборудования.

При обеспечении планового сервисного обслуживания необходимо убедиться в целостности самих поплавковых выключателей и системе их установки и креплений, убедиться, что свободному ходу поплавковых выключателей ничего не мешает.

При установлении неисправностей неисправности устранить.



10.4. ДИАГНОСТИКА, ОБСЛУЖИВАНИЕ, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ РЕМОНТ ОБОРУДОВАНИЯ РЕАГЕНТНОГО ХОЗЯЙСТВА

Насос-дозатор реагентного хозяйства обеспечивает дозирование реагента в сточные воды.

При каждом плановом обслуживании оборудования проверить работу насоса-дозатора в штатном режиме, проверить общее состояние насоса-дозатора, целостность корпуса, подвижность рабочего колеса, проверить все соединения, состояние перистальтического шланга, подводящего и отводящего шлангов. При обнаружении износа или повреждения элементов насоса, и шлангов, поврежденные элементы следует заменить.

Ресурс перистальтического шланга — один год, после чего шланг теряет эластичность и требует замены.

При каждом плановом обслуживании оборудования проверить состояние фильтр — клапана забора реагента на заборном шланге и клапана впрыска реагента на выпускном шланге. Если клапаны имеют загрязнения, их следует очистить, если клапаны имеют повреждения, их следует заменить.

Подробнее возможные неисправности Станции их причины и способы устранения см. Раздел 10. Неисправности Станции и способы их устранения.

Подробнее эксплуатация и обслуживание, а также гарантийные условия и обязательства для насоса-дозатора, см. оригинальный паспорт на насос-дозатор.

10.5. УДАЛЕНИЕ ИЗБЫТОЧНОГО ИЛА, ОСАДКА, МУСОРА ИЗ СТАНЦИИ

Удаление избыточного ила, осадка, мусора из Станции производится при помощи ассенизационной техники по мере накопления, но не реже чем один раз в три месяца, в зависимости от качества и количества поступающих сточных вод, необходимость в откачке осадка может возникать с частотой до одного раза в неделю.

При условии штатного, безаварийного режима работы Станции выгрузка избыточного ила, осадка, мусора из Станции производится из приемной камеры и денитификатора, объем откачки составляет 5м³.

При наличии большого количества осадка и мусора на поверхности сточных вод, этот мусор следует удалять по мере обнаружения при помощи лопаты.

При каждом плановом сервисном обслуживании необходимо произвести смыв осадочных отложений с внутренних поверхностей стен камер Станции, в том числе стен колодцев обслуживания, трубопроводов, воздухопроводов, запорной и регулирующей арматуры, оборудования Станции. Особое внимание следует уделить состоянию камеры чистой воды, при наличии осадка на основании и/или стенах камеры чистой воды этот осадок необходимо удалить, и обеспечить отмыв всех внутренних поверхностей и оборудования камеры чистой воды.

При ликвидации последствий аварий, а также для обеспечения ряда ремонтных либо сервисных работ (например, замена аэрационных элементов) может потребоваться откачка содержимого других камер, кроме приемной камеры, или всей Станции.

ВНИМАНИЕ! При откачивании сточных вод из камер следует обеспечить особую осторожность, чтобы не повредить установленное в блоках оборудование и конструкционные элементы. Дотрагиваться до аэрационного рукава ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

10.6. ПОРЯДОК И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ БЛОКА ДООЧИСТКИ И УФ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ (БЛОК)

Обслуживание Блока заключается в наблюдении и контроле состояния фильтрующих элементов Блока, состоянием и выработкой ресурса УФ лампы стерилизатора. Наблюдение за общим состоянием Блока, обеспечение герметичности внутреннего трубопровода, работоспособности запорной арматуры и стабильности работы насосного оборудования.

Периодичность обслуживания Блока — один раз в три месяца.

Периодическое обслуживание включает в себя следующие работы:

10.6.1. ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ДИАГНОСТИКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ УФ СТЕРИЛИЗАТОРОВ

УФ стерилизатор состоит из камеры обеззараживания, УФ лампы и блока питания. На блоке питания имеются два индикатора состояния УФ стерилизатора, зеленый — штатная работа оборудования, красный — неисправность.

Подробнее возможные неисправности УФ стерилизатора их причины и способы устранения см. Раздел 10. Неисправности Станции и способы их устранения.

ВНИМАНИЕ! В УФ стерилизаторе применяется газоразрядная лампа, излучающая в бактерицидном ультрафиолетовом диапазоне. Берегите зрение! Запрещается включать УФ-лампу вне корпуса установки!

ВНИМАНИЕ! Любое обслуживание УФ стерилизаторов производится исключительно при выключенных лампах, перед производством работ следует убедиться в том, что с УФ стерилизатора снято питание!

Подробнее технические характеристики, порядок эксплуатации и обслуживания, а также гарантийные условия и обязательства см. оригинальный Паспорт на УФ стерилизатор.

10.6.1.1. УДАЛЕНИЕ ОСАДКА С КВАРЦЕВОЙ КОЛБЫ ЛАМПЫ И ОЧИСТКА КАМЕРЫ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ СТЕРИЛИЗАТОРА

При каждом периодическом обслуживании Блока следует проводить удаление осадка с кварцевой колбы лампы и очистку камеры обеззараживания стерилизатора.

Порядок действий:

- выключить УФ стерилизатор — снять питание с УФ стерилизатора;
- перекрыть подачу воды на УФ стерилизатор — при помощи кранов перевести ток воды на обводную линию;
- отодвинуть защитный колпачок лампы;
- отсоединить лампы от 4-х контактных разъемов;
- извлечь лампу из посадочного места;

ВНИМАНИЕ! Извлечение и установку УФ-лампы следует производить, используя чистые хлопчатобумажные перчатки, чтобы не оставлять следов на стеклянной поверхности, которые нарушают нормальную работу лампы;

- поставить под установку емкость для сбора воды;
- отвинтить гайки, извлечь прокладки с обеих сторон кварцевого чехла, при этом следить, чтобы чехол не выпал из камеры обеззараживания стерилизатора;
- извлечь кварцевый чехол из корпуса стерилизатора;
- очистить внешнюю поверхность кварцевого чехла, используя пищевые моющие средства (питьевая сода, средства для мытья посуды, в случае трудноудаляемых загрязнений — пищевой уксус);
- ополоснуть кварцевый чехол чистой водой, и дать ему высохнуть;
- удалить загрязнения, находящиеся на стенках камеры обеззараживания стерилизатора. При этом можно использовать пищевые моющие средства, струю воды, различные щетки;
- ополоснуть камеру обеззараживания чистой водой;
- установить кварцевый чехол в корпус камеры обеззараживания стерилизатора так, чтобы края чехлов находились на равных расстояниях от торцов корпуса;
- установить прокладки с обеих сторон кварцевого чехла;
- установить и затянуть гайку (достаточно усилия руки);
- установить УФ-лампу в кварцевый чехол;
- подсоединить 4-х контактный разъем к лампе;
- установить защитный колпачок на гайку;
- перевести подачу воды в рабочий режим через УФ стерилизатор;
- убедиться в отсутствии протечек в местах соединений, при наличии протечек, протечки устранить;
- подать электропитание на УФ стерилизатор;

ВНИМАНИЕ! Охлаждение кварцевых колб стерилизатора осуществляется обеззараживаемой сточной водой, проходящей через стерилизатор, без воды стерилизатор не включать!



10.6.1.2. ЗАМЕНА ЛАМПЫ

Ресурс лампы составляет 9000 часов, что составляет приблизительно 12 месяцев непрерывной работы, по истечении ресурса лампы подлежат замене.

Порядок действий:

- выключить УФ стерилизатор — снять питание с УФ стерилизатора;
- отодвинуть защитный колпачок лампы;
- отсоединить лампу от 4-х контактного разъема;
- извлечь лампу из камеры;

ВНИМАНИЕ! Извлечение и установку УФ-лампы следует производить, используя чистые хлопчатобумажные перчатки, чтобы не оставлять следов на стеклянной поверхности, которые нарушают нормальную работу ламп;

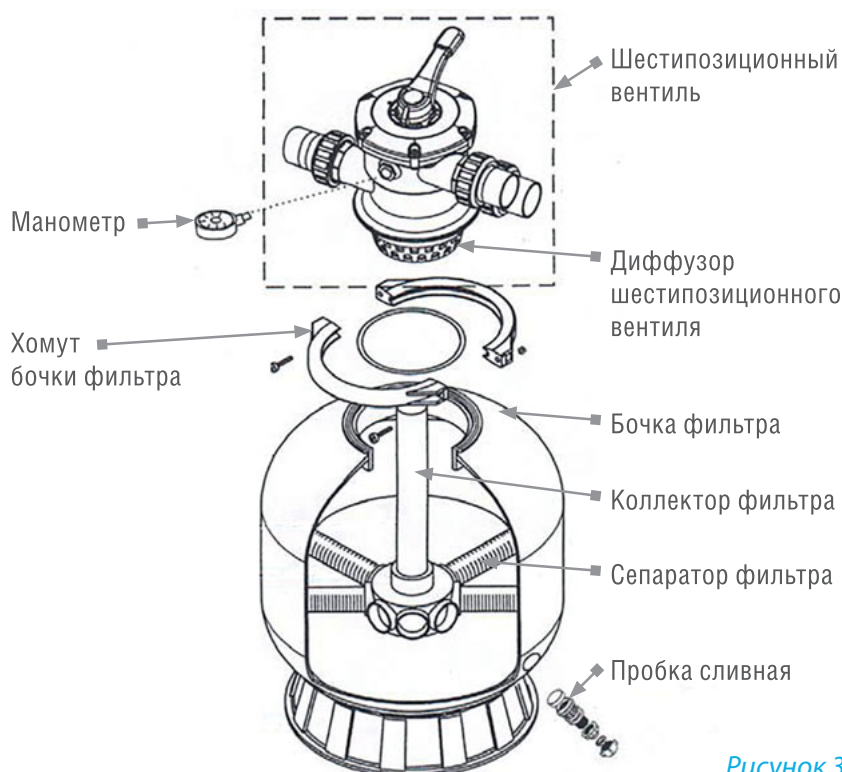
- установить новую лампу в камеру;
- подсоединить лампу к 4-х контактному разъему;
- установить защитный колпачок на гайку;
- подать питание на УФ стерилизатор;
- зафиксировать включение зеленого индикатора на блоке питания.

10.6.2. ОБСЛУЖИВАНИЕ НАПОРНЫХ ФИЛЬТРОВ БЛОКА

10.6.2.1. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Напорные фильтры Блока УФ обеззараживания оборудованы манометрами для контроля давления внутри фильтров, а гидравлическая система фильтрационного оборудования датчиками давления для обеспечения автоматизации защиты оборудования и удаленной диспетчеризации, рабочий диапазон давления 15–30psi (0,1–0,14МПа). При превышении указанного давления следует провести обратную промывку фильтрующей загрузки, если после промывки давление внутри фильтра не пришло в рабочий диапазон, фильтрующую загрузку следует заменить.

10.6.2.2. УСТРОЙСТВО НАПОРНОГО ФИЛЬТРА



В состав фильтра входят: рабочий резервуар (бочка фильтра), который заполняется фильтрующей загрузкой, шестипозиционный вентиль переключатель режимов работы, входной и выходной патрубки и выпускной патрубков для отвода промывных вод.

Рисунок 37. Устройство напорного фильтра

10.6.2.2.1. БОЧКА ФИЛЬТРА

Бочка фильтра представляет собой резервуар, в нижней части которого расположены дренажные устройства (сепараторы) для отвода профильтрованной воды. Поверх сепараторов насыпают фильтрующий материал. В процессе фильтрования фильтр постоянно заполнен водой, выше поверхности фильтрующего материала.

В режиме фильтрации вода подается сверху фильтрующего материала и отводится снизу через дренажное устройство (сепараторы). При фильтровании происходит загрязнение фильтрующего материала, требующее его очистки.

Промывку фильтрующего материала необходимо осуществлять руководствуясь показаниями манометра, расположенного на шестипозиционном вентиле. При загрязнении фильтрующего материала давление в фильтре повышается.

10.6.2.2.2. ШЕСТИПОЗИЦИОННЫЙ ВЕНТИЛЬ

Шестипозиционный вентиль предназначен для изменения режима работы фильтра:

Положение 1 (FILTER) — режим фильтрации;

Положение 2 (BACKWASH) — режим промывки фильтрующего материала;

Положение 3 (RINSE) — режим уплотнения фильтрующего материала;

Положение 4 (WASTE) — режим опорожнения;

Положение 5 (RECIRCULATE) — режим рециркуляции;

Положение 6 (CLOSED) — вентиль закрыт;

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Изменять режим работы фильтра при включенном насосе.

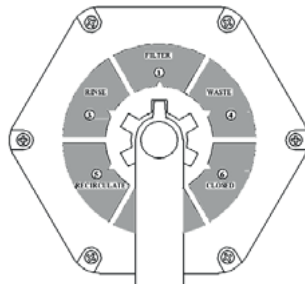


Рисунок 38. Режим фильтрации (1) FILTER

Режим (1) FILTER фильтрации, основной рабочий режим фильтра. В режиме фильтрации вода подается сверху фильтрующего материала и отводится снизу через дренажное устройство (сепараторы) на отводящий патрубок и далее на УФ стерилизатор для обеззараживания.

ВНИМАНИЕ! Переключение режима работы фильтра допускается производить после полной остановки движения воды в подводящих трубопроводах.

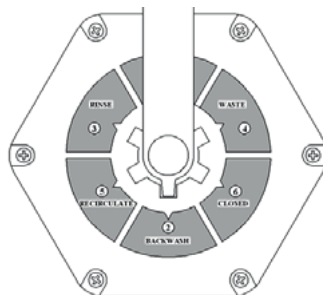


Рисунок 39. Режим промывки фильтрующего материала (2) BACKWASH

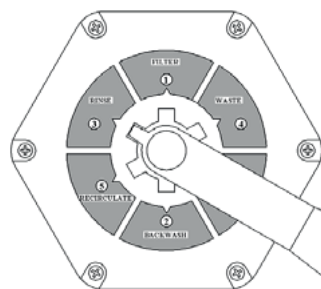
В режиме (2) BACKWASH промывки фильтра вода подается в фильтр, далее проходит обратным потоком через фильтр (снизу-вверх) и сбрасывается на точку в соответствии с проектом. При достижении показаний манометра красной зоны, при выключенных насосах переведите шестипозиционный вентиль в положение (2) BACKWASH и включите насос в ручном режиме.

Промывку фильтра производить в течение 3–5 минут, если фильтр оборудован специальным прозрачным ревизионным колпачком, на шестипозиционном вентиле, есть возможность визуально контролировать процесс промывки, по окончании промывки вода в колпачке должна быть прозрачная.

ВНИМАНИЕ! Переключение режима работы фильтра допускается производить после полной остановки движения воды в подводящих трубопроводах.



Рисунок 40. Режим уплотнения фильтрующего материала (3) RINSE



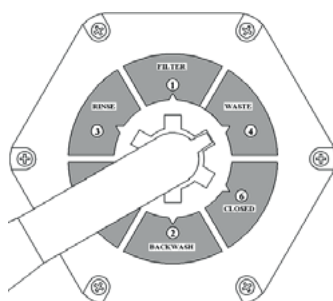
После промывки фильтра необходимо производить уплотнение фильтрующего материала, в режиме (3) RINSE уплотнения вода подается насосом на фильтр, далее проходит прямым потоком через фильтр (сверху вниз) и сбрасывается на точку в соответствии с проектом. Время уплотнения фильтрующей загрузки 1–2 минуты.

Уплотнение фильтрующего материала необходимо проводить при запуске ОС, перед первым использованием блока УФ обеззараживания, а также после замены фильтрующего материала.

ВНИМАНИЕ! Переключение режима работы фильтра допускается производить после полной остановки движения воды в подводящих трубопроводах.

Если после промывки и уплотнения фильтрующей загрузки давление в фильтре не понизилось, либо понизилось на не продолжительное время, а также, если визуальное вода в ревизионном колпачке осталась неизменна, фильтрующую загрузку фильтра следует заменить.

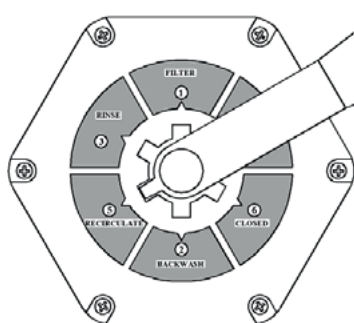
Рисунок 41. Режим опорожнения (4) WASTE



В режиме (4) WASTE опорожнения вода, минуя фильтр, сбрасывается на точку в соответствии с проектом. Режим может быть использован, при обслуживании УФ стерилизатора, либо напорного трубопровода после фильтра, при невозможности отключения ОС, режим может использоваться непродолжительное время, в связи с риском подтопления ОС.

ВНИМАНИЕ! Переключение режима работы фильтра допускается производить после полной остановки движения воды в подводящих трубопроводах.

Рисунок 42. Режим рециркуляции (5) RECIRCULATE



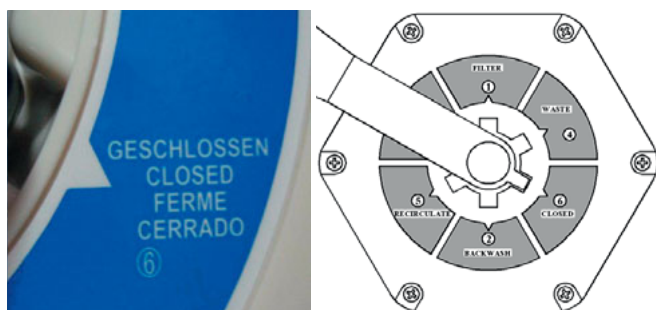
В режиме (5) RECIRCULATE рециркуляции вода, минуя фильтр, подается на выходной патрубок фильтра и далее в сторону УФ стерилизатора и на выход из ОС.

Режим можно использовать на период запуска ОС, чтобы увеличить ресурс фильтрующей загрузки, а также необходимо использовать в случае повышения давления в фильтре в условиях невозможности оперативной замены фильтрующей загрузки.

ВНИМАНИЕ! В данном режиме вода не подвергается фильтрации, в целом эффективность очистки и обеззараживания стока может быть значительно снижена.

ВНИМАНИЕ! Переключение режима работы фильтра допускается производить после полной остановки движения воды в подводящих трубопроводах.

Рисунок 43. Режим вентиль закрыт (6) CLOSED



В режиме (6) CLOSED вентиль закрыт. Движение жидкости через фильтр не осуществляется. Режим предназначен для обслуживания фильтра.

ВНИМАНИЕ! Переключение режима работы фильтра допускается производить после полной остановки движения воды в подводящих трубопроводах.

10.6.2.3. ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО МАТЕРИАЛА

ВНИМАНИЕ! Все работы по осмотру, подключению и обслуживанию фильтра осуществляются только при отключенном питающем напряжении насосов.

Замену фильтрующего материала проводить в следующем порядке:

- отключить насосы фильтра от системы электроснабжения;
- установить ручку переключения режимов шестипозиционного вентиля в положение (6) CLOSED;
- закрыть вентили на подводящих и отводящих трубопроводах к фильтровальной установке;
- отсоединить от фильтра подводящий и отводящие трубопроводы;
- снять хомут бочки фильтра;
- демонтировать шестипозиционный вентиль;
- отвернуть сливную пробку и слить воду из фильтра;
- удалить из фильтра отработанный фильтрующий материал;
- проверить установку коллектора в штатном положении;
- проверить длину коллектора, вентиль должен надеваться на коллектор до штатного положения;
- произвести защитные мероприятия по предотвращению попадания фильтрующего материала в коллектор;
- проверить целостность сепараторов;
- в случае необходимости закрутить сепараторы до штатного положения;
- убедиться в наличии, и проверить затяжку сливной пробки в бочке фильтра, в случае необходимости закрутить сливную пробку до штатного положения;
- произвести засыпку бочки фильтра фильтрующим материалом;
- при засыпке бочки фильтра фильтрующим материалом, исключить возможность попадания фильтрующего материала в диффузор. В случае попадания фильтрующего материала в диффузор необходимо провести полную очистку диффузора;
- после засыпки фильтра фланцевое соединение фильтра необходимо очистить от загрязнений;
- на шестипозиционный вентиль надеть уплотнительную прокладку;
- установить шестипозиционный вентиль на бочку фильтра в штатное положение;
- при помощи хомута (предварительно обработав его рабочие поверхности смазочным материалом, не разрушающим ПВХ и резину) и болтов с гайками затянуть фланцевое соединение;
- присоединить к фильтру подводящий и отводящие трубопроводы;
- открыть вентили на подводящих и отводящих трубопроводах к фильтровальной установке;
- включить питание насосов подачи воды;
- провести уплотнение фильтрующего материала;
- включить режим фильтрации (1) FILTER на шестипозиционном вентиле;
- проверить все соединения фильтра подводящего и отводящих трубопроводов на предмет протечки, при обнаружении протечек необходимо принять меры к устранению протечек.

10.6.3. ДИАГНОСТИКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ РАБОЧЕГО НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ:

Проверить работоспособность рабочего насосного оборудования в ручном и автоматическом режимах. При выявлении неисправности неисправность устранить.

Подробнее возможные неисправности насосного оборудования Блока см. раздел 10. Неисправности Станции и способы их устранения.

Подробнее эксплуатация и обслуживание, а также гарантийные условия и обязательства для рабочих насосов Блока, см. оригинальный Паспорт на насосы от производителя насосов.

10.6.4. ОБСЛУЖИВАНИЕ ВНЕШНЕГО БЛОК-КОНТЕЙНЕРА, ВНЕШНИХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ, ЭЛЕМЕНТОВ ВНУТРЕННЕЙ ОТДЕЛКИ

При каждом сервисном обслуживании Станции проводить ревизию состояния и визуальный осмотр внешнего блок-контейнера, внешних металлоконструкций, элементов внутренней отделки, а также состояния и работоспособность входной двери и замка в технологическое помещение, при обнаружении неисправностей, повреждений лакокрасочного покрытия, следов коррозии, повреждения внутренних отделочных элементов, принять меры к устранению неисправностей и восстановлению поврежденных элементов.

10.6.5. ДИАГНОСТИКА ОБЩЕГО СОСТОЯНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Крышки на колодцах обслуживания должны быть плотно закрыты, и зафиксированы замками. Трубопроводы герметичны. Внешнее освещение исправно, ограждение целостно.

В исправном, рабочем состоянии должны быть системы вентиляции, отопления рабочего блока и технологического помещения, внутреннее освещения, а также система учета сточных вод.

11. НЕИСПРАВНОСТИ СТАНЦИИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 8. Неисправности Станции их причины и способы устранения

11.1. НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ АЭРАЦИИ СТАНЦИИ

Неисправность	Возможные причины	Способы устранения
Отсутствие аэрации, недостаточная интенсивность аэрации.	Неисправность воздуходувки.	см. Неисправности воздуходувки.
	Перекрыт, неотрегулирован, либо неисправен вентиль на трубопроводе подачи воздуха в аэрационный элемент.	Проверить, отрегулировать либо заменить вентиль.
	Засорен воздушный трубопровод или аэрационный элемент.	Прочистить трубопровод, аэрационный элемент.
	Аэрационный элемент заполнен водой.	Обратиться в специализированную сервисную службу. Удалить воду из аэрационного элемента.
	Не отрегулированы должным образом либо неисправны эрлифты	Отрегулировать либо отремонтировать эрлифты
Нестабильная или неравномерная аэрация, образование крупных локальных пузырей воздуха.	Повреждение трубопровода, утечка воздуха в местах соединения трубопровода.	Проверить и восстановить трубопровод, восстановить надежность соединений.
	Повреждение аэрационного элемента.	Заменить аэрационный элемент.

11.2. НЕИСПРАВНОСТИ ВОЗДУХОДУВКИ

Неисправность	Возможные причины	Способы устранения
Воздуходувка не запускается.	Электропитание подключено неправильно.	Проверить подключение электропитания согласно монтажной схеме, находящейся в клеммной коробке.
	Несоответствие напряжения электропитания.	Проверить напряжение электропитания, измеренное на клеммах двигателя. Оно должно быть в пределах $\pm 5\%$ номинального напряжения, при необходимости установить стабилизатор напряжения.
	Рабочее колесо заклинивает	Обратиться в сервисный центр.
Отсутствие или недостаточный поток воздуха.	Неправильное вращение рабочего колеса.	Проверить электроподключение. Убедиться, что направление вращения, как показано на крышке воздуходувки
	Засорился фильтр.	Очистить или заменить сменный картридж
	Не отрегулирован предохранительный клапан.	Отрегулировать предохранительный клапан.
	Неисправность или неверное положение кранов воздухопроводов, в том числе обводной предохранительной линии.	Проверить положение и исправность кранов, при установлении неисправности, неисправность устранить
Потребляемая мощность превышает максимально допустимое значение.	Электропитание подключено неправильно.	Проверить подключение электропитания согласно монтажной схеме, находящейся в клеммной коробке.
	Падение напряжения в электросети.	Установить напряжение электросети в установленных пределах, при необходимости установить стабилизатор напряжения.
	Засорился фильтр.	Очистить или заменить сменный картридж.
	Засорение внутренних частей воздуходувки	Квалифицированному персоналу произвести чистку внутренней части воздуходувки.
	Превышение максимального значения давления.	Проверить исправность предохранительного клапана.
Высокая температура воздуха	Превышение максимального значения давления.	Проверить исправность предохранительного клапана.
	Засорился фильтр.	Очистить или заменить сменный картридж.
	Засорение внутренних частей воздуходувки.	Квалифицированному персоналу произвести чистку внутренней части воздуходувки.
	Засорены трубопроводы.	Удалить засорённость.
	Температура окружающего воздуха на входе в воздуходувку превышает 40 °C	Использовать теплообменник, чтобы уменьшить температуру на входе.
Чрезмерный шум	Поврежден звукоизоляционный материал.	Заменить звукоизоляционный материал
	Рабочее колесо задевает крышку рабочего колеса, превышение максимального значения давления.	Проверить исправность предохранительного клапана.
	Рабочее колесо задевает крышку рабочего колеса, уменьшены зазоры между рабочим колесом и крышкой (пыль и т. д.).	Обратиться в специализированную сервисную службу.
Повышенные вибрации	Повреждено рабочее колесо.	Заменить рабочее колесо. Обратиться в специализированную сервисную службу.
	Засорение на рабочем колесе.	Обратиться в специализированную сервисную службу.

11.3. НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОСАДКА

Неисправность	Возможные причины	Способы устранения
Насос работает, но не перекачивает.	Воздух в насосе.	Нажать кнопку удаления воздуха (при наличии), либо несколько раз принудительно выключить и включить насос, пока не начнется всасывание жидкости.
	Зона всасывания засорилась.	Отключить электропитание насоса и прочистить зону всасывания.
	Неисправность поплавкового выключателя.	Проверить и заменить неисправный выключатель.
	Затруднен свободный ход поплавкового выключателя.	Обеспечить беспрепятственный ход выключателя.
	Засорение, повреждение или промерзание трубопровода.	Проверить и устранить неисправность.
Насос не запускается или внезапно остановился в ходе работы.	Прерывание подачи питания.	Проверить наличие электропитания и надежность соединений
	Защитное термореле отключило насос из-за перегрева.	Отключить электропитание насоса и прочистить зону всасывания. Не допускать «сухого» хода насоса.
	Зона всасывания засорилась.	Отключить электропитание насоса и прочистить зону всасывания.
	Неисправность поплавкового выключателя.	Проверить и заменить неисправный выключатель.
	Затруднен свободный ход поплавкового выключателя.	Обеспечить беспрепятственный ход выключателя.
	Неисправность насоса.	Проверить и заменить насос.
Снизилась производительность перекачки	Зона всасывания засорилась.	Отключить электропитание насоса и прочистить зону всасывания.
	Засорение, повреждение или промерзание трубопровода.	Проверить и устранить неисправность.

11.4. НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ РЕАГЕНТНОГО ХОЗЯЙСТВА СТАНЦИИ

Неисправность	Возможные причины	Способы устранения
Насос-дозатор работает, дозация реагента не происходит.	Отсутствие реагента в емкости.	Пополнить емкость соответствующим реагентом.
	Засорение фильтра или трубопровода насоса.	Очистить или заменить фильтр насоса, прочистить или заменить трубопровод.
	Потеря эластичности или повреждение перистальтического шланга внутри насоса.	Заменить шланг.
	Неисправность, залипание обратного клапана насоса-дозатора.	Заменить обратный клапан.
Снижение расхода реагентов	Засорение фильтра или трубопровода насоса.	Очистить или заменить фильтр насоса, прочистить или заменить трубопровод.
	Потеря эластичности или повреждение перистальтического шланга внутри насоса.	Заменить шланг.
	Залипание обратного клапана насоса-дозатора.	Заменить обратный клапан.
Насос-дозатор не работает.	Насос-дозатор не включен.	Включить насос-дозатор переведя выключатель на корпусе дозатора в положение «1»
	Прерывание подачи питания или параметры электросети не соответствуют установленному.	Проверить наличие электропитания и надежность соединений, обеспечить соответствие параметров электросети установленному, при необходимости установить стабилизатор напряжения
Повышенный расход реагентов.	Нарушена калибровка насоса-дозатора.	Отрегулировать интенсивность подачи реагента.

11.5. НЕИСПРАВНОСТИ НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМЫ НАПОРНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ И ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ

Неисправности	Возможные причины	Способы устранения
Насос работает, но не перекачивает.	Засорился напорный механический и/или сорбционный фильтр.	Произвести регенерацию фильтрующего материала посредством обратной промывки фильтра или заменить фильтрующий материал, см. раздел «Обслуживание напорного фильтра Блока.
	Обратный клапан заблокирован в закрытом положении.	Отремонтировать или заменить клапан.
	Происходит утечка воды и/или подсос воздуха в трубопроводах.	Проверить и отремонтировать трубопроводы.
	Засорение, повреждение или промерзание трубопровода.	Проверить и устранить неисправность.
	Неисправность поплавкового выключателя.	Проверить и заменить неисправный выключатель.
	Затруднен свободный ход поплавкового выключателя.	Обеспечить беспрепятственный ход выключателя.
Снизилась производительность перекачки.	Напряжение в электросети не соответствует установленному.	Проверить и обеспечить соответствие напряжения, при необходимости установить стабилизатор напряжения.
	Неправильное подключение электропитания	Проверить и обеспечить верное подключение электропитания.
	Вентили на напорном или всасывающем трубопроводе частично закрыты и/или заблокированы.	Проверить, привести вентили в рабочее положение при необходимости отремонтировать или заменить вентили.
	Обратный клапан частично заблокирован в закрытом положении.	Отремонтировать или заменить клапан.
	Засорение, повреждение или промерзание трубопровода.	Проверить и устранить неисправность.
	Засорение, повреждение внутренних элементов насоса (рабочее колесо, подшипник и т. д.)	Обратиться в специализированный сервисный центр для ремонта оборудования.
	Засорился напорный механический и/сорбционный фильтр.	Произвести регенерацию фильтрующего материала посредством обратной промывки фильтра или заменить фильтрующий материал, см. раздел «Обслуживание напорного фильтра Блока.
Насос не запускается или внезапно остановился в ходе работы	Прерывание подачи питания или параметры электросети не соответствуют установленному.	Проверить наличие электропитания и надежность соединений, обеспечить соответствие параметров электросети установленному, при необходимости установить стабилизатор напряжения
	Повреждены двигатель или питающий кабель.	Проверить двигатель и кабель с помощью измерения сопротивления обмоток электродвигателя насоса и/или питающего кабеля.
	Насос засорился инородными предметами	Освободить насос от инородных предметов.
	Неисправность поплавкового выключателя.	Проверить и заменить неисправный выключатель.
	Затруднен свободный ход поплавкового выключателя.	Обеспечить беспрепятственный ход выключателя.
Активация аварийного режима работы насосов, Превышение уровня стока в камере чистой воды Блока, сток проходит по аварийным переливам.	Неисправность насоса или насосов.	см. Неисправности насосного оборудования.
	Перерасход стока или превышение залпового сброса.	Определить и устранить причины перерасхода либо обеспечить модернизацию (расширение) Блока в соответствии с реальной производительностью и интенсивностью стока.
	Насос работает, но не перекачивает.	См. соответствующие разделы настоящей Инструкции.
	Снизилась производительность перекачки.	См. соответствующие разделы настоящей Инструкции.
	Засорились фильтры Блока	Провести диагностику фильтров, при необходимости провести регенерацию или замену фильтрующего материала.

11.6. НЕИСПРАВНОСТИ УФ СТЕРИЛИЗАТОРА

Неисправности	Возможные причины	Способы устранения
Качество обеззараживания не соответствует установленным требованиям	Снизилась интенсивность излучения УФ-лампы из-за загрязнения кварцевого чехла.	Провести очистку кварцевого чехла.
	Выработан ресурс лампы.	Заменить лампу (лампы).
	Затруднен свободный ход плавкового выключателя.	Обеспечить беспрепятственный ход выключателя.
Стерилизатор работает, красный индикатор горит мигающим светом и подается звуковой сигнал	Неисправность лампы и/или блока питания	Заменить лампу, отремонтировать или заменить блок питания.
Стерилизатор не работает, индикаторы не светятся.	Отсутствует питание Стерилизатора, поврежден подводящий кабель.	Устранить неисправность.
	Перегорел предохранитель.	Заменить предохранитель.

12. СОСТАВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАПАСНЫМ ЧАСТЯМ, ИНСТРУМЕНТАМ, ПРИНАДЛЕЖНОСТЯМ И РАСХОДНЫМ МАТЕРИАЛАМ

12.1. СОСТАВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 9. Состав технологического оборудования

Узел или система, в котором установлено оборудование	Наименование оборудования	Кол-во
Система рециркуляции осадка (НР)	Насос фекальный Вихрь ФН-250, шт.	1
Пневматическая система	Воздуходувка МТ 51–2СН-1,5, шт.	1
Пневматическая система	НЗ ЭМК 2W2132GBV, шт.	1
Пневматическая система	НО ЭМК 2W1232GBV, шт.	1
Пневматическая система, аварийная защита	НЗ ЭМК 2W2132GBV, шт.	
Реагентное хозяйство	Насос-дозатор Etatron B3-V PER1–3 90/260V SANT (1,0 л/ч — 3 бар), шт.	1
Реагентное хозяйство	Датчик уровня жидкости (PNP) Alta Level Sensor NEW2, шт.	1
Датчик Т°С вода (ДН, БР)	Датчик термопреобразователь ДТС105–50М.В3.630, шт.	2
Датчик Т°С воздух (улица)	Датчик термопреобразователь ДТС064–50М.В3.180/0,2, шт.	2
Манометр (воздух)	ТМ-510Р.00 (0–0,1 МПа), шт.	3
Датчик вакуумметрические	Преобразователь давления ПД100И-ДВ0,04–111–0,5, шт.	1
Датчик избыточного давления	Преобразователь давления ПД100И-ДИ0,06–111–0,5, шт.	3
Система напорной фильтрации, механическая доочистка	Корпус фильтра Етаих-Opus V350, шт.	1
Система напорной фильтрации, механическая доочистка	Фильтрующая загрузка — песок кварцевый фракция 0,4–0,8 мм, кг	20
Система напорной фильтрации, сорбционная доочистка	Корпус фильтра Етаих-Opus V350, шт.	1
Система напорной фильтрации, сорбционная доочистка	Фильтрующая загрузка — Alta Sorbent, кг	8,9
Система УФ обеззараживания	УФ стерилизатор AquaPro UV6 GPM, шт.	1
Система УФ обеззараживания	Сменная лампа UV-6GPM, шт.	1
Расходомер	Акрон-01, шт.	1
Конвектор	Конвектор электрический, шт.	1
Вентилятор	ВОН-6,3, 0,75/1310 (220В), шт.	1
Уровень в КЧВ	Датчик уровня воды в КЧВ, шт.	3
Насос КЧВ	Pedrollo CPm 130, шт.	2
Датчики давления	Преобразователь давления ПД100И-ДИ1,0–111–0,5, шт.	3

ВНИМАНИЕ! Производитель сохраняет за собой право замены технологического оборудования с сохранением основных технических характеристик Станции без обязательного письменного уведомления потребителя

12.2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАПАСНЫМ ЧАСТЯМ ИНСТРУМЕНТАМ ПРИНАДЛЕЖНОСТЯМ

Для бесперебойной работы оборудования, а также по требованию СП 31.13330 и СП 32.13330 необходимо иметь в наличии на складе запасных частей следующее резервное оборудование:

1. воздуходувка — 1 шт.;
2. насос рециркуляции — 1 шт.;
3. насос-дозатор реагентного хозяйства — 1 шт.;
4. рабочий насос блока УФ обеззараживания — 1 шт.;
5. УФ стерилизатор — 1 шт.;
6. Поплавковый датчик уровня — 3 шт.

12.3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАСХОДНЫМ МАТЕРИАЛАМ

Необходимость и количество наличия на складе расходных материалов зависит от ресурса материалов и сроков поставки. Для обеспечения бесперебойной работы Станции материалы должны быть заменены немедленно при установлении такой необходимости. Необходимость замены возникает при наступлении регламентного срока замены, либо при устранении не штатных и/или аварийных ситуаций.

Справка по расходным материалам:

1. загрузка напорного механического фильтра блока УФ обеззараживания — песок кварцевый фракция 0,4–0,8 мм, ресурс в условиях штатной работы оборудования — 3 года, объем одной полной замены 20 кг;
2. загрузка напорного сорбционного фильтра — Alta Sorbent, ресурс в условиях штатной работы оборудования — 3 года, объем одной полной замены 9 кг;
3. УФ лампа марка: AquaPro, модель: UV-6GPM, ресурс: 9000 часов непрерывной работы (~ 1 год), количество для одной полной замены — 1 шт.;
3. фильтр для воздуходувки, ресурс: 1 год, количество для одной полной замены — 1 шт.;
4. осаждающий химикат Alta Eco membrana, расчётный расход при штатной работе оборудования: 100 мл на 1 м³ очищенных сточных вод, объем минимальной поставки — канистра 20 л, емкость Еврокуб 1000 л;
5. аэрационные элементы, комплект «Alta Air Master mobile 10».

12.4. ПРОЧИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В комплекте ЗИП рекомендуется иметь независимый от электроснабжения насос (мотопомпа) для грязной воды, а также независимый резервный источник питания.

13. ОТБОР ПРОБ

Эксплуатация и обслуживание очистных сооружений в обязательном порядке должны включать периодический отбор и анализ сточных вод, процедуру необходимо проводить для отчетности перед надзорными природоохранными органами и для анализа эффективности работы очистных сооружений.

Если иное не требуют надзорные органы, анализ рекомендуется проводить не реже одного раза в три месяца.

Если иное не требуют обязательства по согласованию точки сброса и согласованный проект нормативов допустимого сброса, анализируются следующие параметры: взвешенные вещества, ХПК, БПК₅, нефтепродукты, аммоний-ион, ПАВ, железо общее, фосфаты (по фосфору), сульфаты, хлориды, нитраты, нитриты, рН, жиры.

Для объективного анализа работы очистных сооружений отбор производится не менее чем в двух точках, сточные воды до входа в очистные сооружения и очищенные сточные воды после очистных сооружений, пробы отбирать на разливе сточных вод в соответствующих точках, пробы, отобранные зачерпыванием стока из колодцев либо камер Станции не объективны.

На период запуска Станции и выхода ее на паспортный режим работы рекомендуется следующий график отбора проб: через две недели после запуска Станции в эксплуатацию; через один месяц после запуска Станции в эксплуатацию; через 1,5 месяца после запуска Станции в эксплуатацию.



14. ПОРЯДОК ТРАНСПОРТИРОВКИ СТАНЦИИ, ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ, ХРАНЕНИЕ

14.1. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТУ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ СТАНЦИИ

- Пол платформы должен быть ровный и горизонтальный.
- Должна быть обеспечена возможность зафиксировать Станцию на платформе с помощью строп-стяжек.
- Для перевозки Станции должна быть обеспечена возможность боковой и верхней погрузки.
- Размер платформы должен обеспечивать размещение Станции целиком, свес Станции с платформы недопустим.

14.2. ТРЕБОВАНИЯ К ПОГРУЗО-РАЗГРУЗОЧНЫМ РАБОТАМ:

- Разгрузка Станции производится монтажным краном, с помощью четырехветвевой стропы за специальные такелажные проушины на корпусе Станции.
- Разгрузка Станции производится на горизонтальную, ровную поверхность. Свес Станции не допускается.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ разгрузка Станции металлическими тросами или цепями, размещая их непосредственно под корпусом оборудования.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ перемещать Станцию волоком, кантовать.

- Во время транспортировки и проведении погрузочно-разгрузочных работ исключить падение и удары Станции.
- При подъеме запрещены перекосы.

По окончании транспортировки и выполнения разгрузки произвести осмотр Станции с целью обнаружения дефектов, полученных при транспортировке и разгрузке, а также производится проверка комплектности поставленного оборудования, необходимо сверить комплект поставки с сопроводительной спецификацией, а также наличие и достаточность сопроводительной технической документацией (паспорта, гарантийные талоны, инструкции по эксплуатации и т. п.), обнаруженные дефекты и/или несоответствия в комплектации в обязательном порядке актируются приемной комиссией экземпляра акта немедленно отправляется производителю и в транспортную компанию.

По окончании приемки Станции после транспортировки, Станция передается на хранение или в монтаж с обязательным подписанием соответствующего акта.

14.3. ХРАНЕНИЕ

Хранение Станции допускается на открытом воздухе с закрытыми крышками колодцев обслуживания. Во время хранения исключить попадание атмосферных осадков или посторонних предметов внутрь станции.

Хранение Станции должно осуществляться в условиях, исключающих возможность ее деформации, загрязнения и промерзания.

Хранение производится на ровной, горизонтальной, твердой поверхности, на площадке хранения не должно быть выступающих предметов, Станция должна размещаться на площадке хранения всей площадью основания без свесов и провисаний.

При осуществлении хранения исключить попадание на Станцию прямых солнечных лучей.

15. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И МОНТАЖУ ОБОРУДОВАНИЯ

15.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящие рекомендации по монтажу носят ознакомительно рекомендательный характер и не являются руководством для проведения строительно-монтажных работ и гарантией качества работ.

Точный и объективный расчет строительных конструкций и строительной части монтажных работ обеспечивает проектная организация на основании изысканий, действующих строительных норм и правил, и рекомендаций производителя Станции, исходя из климатических особенностей объекта, рельефа местности, гидрологических особенностей объекта.

В том числе определить проектом параметры и способы реализации строительных конструкций, таких как способ монтажа и размеры железобетонных конструкций (включая марку и шаг арматуры, и марку бетона); способ монтажа трубопроводов, в том числе, формирование опор и фундаментов для монтажа коллекторов; способ монтажа кабельных сетей, в том числе, подбор материалов и способ прокладки кабельных трасс.

При проектировании и монтаже Станции необходимо руководствоваться рекомендациями настоящего Паспорта, проектной документацией, рекомендациями проектировщиков, а также действующими нормами и правилами: СП 45.13330.2012 Земляные сооружения, основания и фундаменты; СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции; СП 12–135–2003 Безопасность труда в строительстве; СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений; СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения; актуальное издание ПУЭ (правила устройства электроустановок), иными необходимыми, обязательными, действующими нормами и правилами.

Лица, выполняющие монтаж, должны иметь опыт и необходимую квалификацию, подтвержденную документально, для проведения строительных работ, а также для использования необходимой для проведения работ техники, инструментов и механизмов.

Лица, выполняющие монтаж, должны знать и соблюдать правила техники безопасности и охраны труда. Выполняя строительные работы необходимо использовать средства индивидуальной защиты и строго соблюдать внутренние правила проведения работ на объекте.

15.2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ СТАНЦИИ

Станция устанавливается на железобетонную плиту основание. Поверхность плиты основания должна быть ровной без ям, провалов и выступающих элементов, при необходимости поверхность плиты выравняется цементной стяжкой и/или шлифуется, допустимое отклонение по горизонтали ± 3 мм на размер Станции.

Станция должна размещаться на плите основании всей площадью основания без свесов и провисаний.

Расчет плиты основания для Станции производит проектная организация из массогабаритных параметров Станции и с учетом особенностей региона установки, состояния грунта и прочих необходимых условий.

15.3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Марку бетона и арматуры, шаг армирования, толщину и размеры плиты основания для производства работ определить проектом.

Исходя из общей практики и доступности материалов, а также исходя из общепринятых технологий строительства рекомендации по материалам, следующие: для формирования плиты основания принять к использованию арматуру А400 (А3 D12), необходимо организовать двухрядное армирование с шагом 150–200 мм. Толщина плиты основания не менее 200 мм.

15.4. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

Монтаж при среднесуточной температуре ниже $+5^{\circ}\text{C}$ и минимальной суточной температуре ниже 0° производится с соблюдением указаний данного раздела.

Необходимо обеспечить условия, при которых исключены замерзание воды в камерах Станции при проведении пусконаладочных работ и рабочих растворов цемента и бетона, при монтаже плиты основания, общепринятые способы — это возведение монтажных шатров над оборудованием с установкой отопительных приборов, использование бетона со специальными присадками, снижающими температуру замерзания, прогрев бетона, при этом важно обеспечить безопасные условия проведения работ для персонала и исключить повреждение оборудования.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ заполнение модулей Комплекса незамерзающими, в том числе агрессивными, жидкостями. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** монтаж оборудования на мерзлое основание.



16. СРОКИ СЛУЖБЫ ОБОРУДОВАНИЯ, ГАРАНТИЙНЫЕ СРОКИ РАБОТЫ, УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

16.1. СРОКИ СЛУЖБЫ ОБОРУДОВАНИЯ, ГАРАНТИЙНЫЕ СРОКИ РАБОТЫ

Срок службы Станции — 25 лет.

Гарантийный срок работы для Станции глубокой биохимической очистки хозяйственно бытовых сточных вод Alta Air Master mobile составляет 24 календарных месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев с дня продажи оборудования потребителю.

Гарантийный срок службы и условия гарантийного обслуживания технологического оборудования, а именно, насосы, УФ стерилизаторы, напорные фильтры, воздухоудвка, конвекторы, вентиляторы, противопожарная сигнализация см. оригинальные паспорта и документы гарантии от производителей данного оборудования.

Гарантийные обязательства не распространяются на расходные материалы (реагенты, фильтры и фильтрационные загрузки, лампы, элементы питания).

16.2. УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Производитель обязуется обеспечивать гарантийное обслуживание Станции в соответствии с действующим законодательством и при условии соблюдения, следующих требования и условий:

Если разделы «Сведения о продаже» и «Сведения о монтаже, пусконаладочных работах и вводе в эксплуатацию» не заполнены или не заполнены должным образом, а также отсутствует отметка о приеме оборудования Заказчиком оборудования, гарантийные сроки исчисляются со дня выпуска изделия (даты прохождения технического контроля).

Гарантийные обязательства производителя не распространяются на механические повреждения, возникшие при транспортировке, проведении погрузочно-разгрузочных работах, при хранении, монтаже, эксплуатации и обслуживании.

Гарантийные обязательства производителя не распространяются на повреждения и неисправности, возникшие вследствие нарушения рекомендаций производителя по транспортировке, проведении погрузочно-разгрузочных работ, рекомендаций по хранению, монтажу, эксплуатации и обслуживанию.

Гарантийные обязательства производителя распространяются и действуют в отношении оборудования при условии наличия настоящего Паспорта и заполнения всех необходимых к заполнению пунктов раздела Свидетельство о приемке, продаже, установке, вводе оборудования в эксплуатацию и отметке о приемке оборудования собственником, настоящего Паспорта.

Гарантийные обязательства от производителя оборудования поддерживаются в полном объеме при условии обеспечения полноценного обслуживания оборудования в соответствии с регламентом обслуживания и рекомендациями производителя в установленные сроки.

Гарантийные обязательства от производителя оборудования поддерживаются в полном объеме при условии наличия договора на обслуживание с организацией, имеющей сертификат авторизованного партнера в отношении обслуживания и при условии ведения вахтенного журнала очистных сооружений, журнала сервиса и ремонта очистных сооружений, журналов учета электрической энергии и сточных вод, журнала планового сервисного обслуживания очистных сооружений.

При нарушении обозначенных условий производитель вправе отказать в гарантийном обслуживании оборудования и/или приостановить действие гарантии до устранения нарушений в соответствии с действующим законодательством.

Гарантийный срок работы оборудования изменен и составляет _____

Основания изменения срока гарантии на оборудование: _____

Договор № _____ от _____

Сертификат авторизованного установщика № _____ от _____

17. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ, ПРОДАЖЕ, УСТАНОВКЕ И ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОБОРУДОВАНИЯ

17.1. СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

Станция глубокой биохимической очистки хозяйственно бытовых сточных вод Alta Air Master mobile 10, соответствует технической документации и признана годной к эксплуатации.

Серийный номер Станции _____

Дата прохождения технического контроля (дата выпуска Станции) _____

Руководитель технического контроля _____

М.П.

17.2. СВЕДЕНИЯ О ПРОДАЖЕ

Организация продавец: _____

ФИО, Подпись продавца: _____

Адрес и контактный телефон продавца: _____

Дата продажи: _____

М.П.

17.3. СВЕДЕНИЯ О МОНТАЖЕ

Монтажная организация _____

ФИО, должность, подпись уполномоченного лица от монтажной организации: _____

Адрес и контактный телефон _____

Дата продажи _____

М.П.



17.4. СВЕДЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТАХ

Уполномоченная организация _____

ФИО, должность, подпись уполномоченного лица _____

Адрес и контактный телефон _____

Дата подписания акта ПНР: _____

М.П.

17.5. СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Уполномоченная организация _____

ФИО, должность, подпись уполномоченного лица, оборудование принято в эксплуатацию, претензий по качеству оборудования, комплектности, монтажу и работе не имею

Контактный телефон _____

Дата подписания акта сдачи приема оборудования _____

М.П.

17.6. СВЕДЕНИЯ О ВВОДЕ ОБОРУДОВАНИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Эксплуатирующая Организация _____

ФИО, должность, подпись уполномоченного лица _____

Контактный телефон _____

Дата подписания акта ввода оборудования в эксплуатацию _____

М.П.

18. ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ



ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью «Альта Групп Фэктори». Основной государственный регистрационный номер: 1077761122790.

Место нахождения: город Москва, Нагатинская улица, дом № 16, помещение X, комната 24, Российская Федерация, 115487.
Фактический адрес: город Москва, улица Автозаводская, дом 25, Российская Федерация, 115280. Телефон: +7(495)7752050.
Факс: +7(495)7752050. Адрес электронной почты: info@alta-group.ru.

в лице Генерального директора Чистякова Александра Сергеевича

заявляет, что

Машины и оборудование для коммунального хозяйства: Установка глубокой биологической очистки сточных вод, марка «Alta Air Master», «Alta Air Master Pro»

изготовитель Общество с ограниченной ответственностью «Альта Групп Фэктори»

Место нахождения: город Москва, Нагатинская улица, дом № 16, помещение X, комната 24, Российская Федерация, 115487.
Фактический адрес: город Москва, улица Автозаводская, дом 25, Российская Федерация, 115280.

продукция изготовлена в соответствии с

Техническими условиями ТУ 4859-015-6177702-2012

код ТН ВЭД ЕАЭС 8421 21 000 9

Серийный выпуск.

соответствует требованиям

Технических Регламентов Таможенного Союза:

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"

ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Декларация о соответствии принята на основании

протокола № 1986-515/1-1-16/БМ от 23.08.2016 года. Испытательной лаборатории Общества с ограниченной ответственностью «БизнесМаркет», аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.21AB90 действует с 02.10.2015 года

Дополнительная информация

Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 18.09.2021 включительно.



А.С. Чистяков

(инициалы и фамилия руководителя организации-заявителя или физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя)

Сведения о регистрации декларации о соответствии:

Регистрационный номер декларации о соответствии: TC № RU Д-RU.AY04.B.54824

Дата регистрации декларации о соответствии 19.09.2016

19. ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

	
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ «ГОЛОВНОЙ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО АГЕНТСТВА»	
123182, г. Москва, 1-й Пехотный переулок, д.6 тел. 8(499)190-48-61, факс 8(499)196-62-77	
Заместитель главного врача ФГБУЗ ГЦГ и ЭФМБА России	«Утверждаю»  А.И.Петухов 2015 г.
Регистрационный № <u>4441/2015</u>	
ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ о соответствии (несоответствии) продукции Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)	
на основании заявления № 458/15	от 26 июня 2015 г.
ООО «Фронталь»: 125367, Россия, г. Москва, Врачебный проезд, д.10, оф.1.	
Организация-заявитель: ООО «Альта Групп Фэктори» Адрес: РФ, 115280, г. Москва, ул. Ленинская Слобода, д.19	
Организация-изготовитель: ООО «Альта Групп Фэктори» Адрес: РФ, 115280, г. Москва, ул. Ленинская Слобода, д.19	
Наименование продукции: « Установки для глубокой биохимической очистки хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод Alta Air Master, Alta Air Master Pro»	
Код ТН ВЭД: 8421 21 000 9	
Область применения: для биохимической очистки хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод	
Продукция изготовлена в соответствии с: документацией изготовителя, ТУ 4859-023-61777702-2012	

Перечень документов, представленных на экспертизу: заявление на проведение экспертизы, устав, свидетельство о государственной регистрации юридического лица, свидетельство о внесении записи в ЕГРЮЛ, свидетельство о постановке на учет в налоговом органе, лист записи ЕГРЮЛ о внесении изменений в сведения о юридическом лице, приказ о назначении генерального директора, протокол испытаний, ТУ 4859-023-6177702-2012

Характеристика продукции: согласно документации изготовителя

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДУКЦИИ

Согласно протоколу испытаний № 1/06-208 от 25 июня 2015 г. Испытательная лаборатория ООО «СоюзГарант» (Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21ЭП50, срок действия аттестата аккредитации от 27.07.2011 до 27.07.2016г.) типовые образцы («Установки для глубокой биохимической очистки хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод Alta Air Master, Alta Air Master Pro») указанной продукции были подвергнуты испытаниям на соответствие Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденные решением Комиссии таможенного Союза от 28 мая 2010 г. №299 Раздел 3 «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки»; Раздел 7 «Требования к продукции машиностроения, приборостроения и электротехники» главы II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю); СанПиН 2.1.5.980-00. Гигиенические требования к охране поверхностных вод

Вещества, показатели (факторы).

№ п/п	Номенклатура показателей, единицы измерения	Значения показателей		ПДК, не более	Метод испытаний (ссылка на ИД)
		до установки	после установки		
1.	Водородный показатель pH, в пределах	7,8	7,5	6,5-8,5	ГОСТ Р 50550-93
2.	АПВ, мг/л	2,8	0,05	0,1	ПНДФ 14.1:2.4-95
3.	Алюминий, мг/л	0,50	0,02	0,04	
4.	Аммоний ион, мг/л	17	0,35	0,5	ПНДФ 14.1.1-95
5.	БПК5, мг/л	348	1,4	2,0	ПНДФ 14.1:2.3:4.123-97
6.	ХПК	512	8,3	15	
7.	Взвешенные вещества, мг/л	300	1,3	1,95	ПНДФ 14.1:2.100-97
8.	Железо, мг/л	15,6	0,090	0,1	ГОСТ 4011
9.	Нефтепродукты, мг/л	0,91	0,01	0,05	МУК 4.1.068-96
10.	Нитраты, мг/л	2,22	0,19	40	ПНДФ 14.1:2.4-95
11.	Нитриты, мг/л	0,25	0,02	0,08	МУК 4.1.065-96
12.	Сульфаты, мг/л	20,3	11	100	ПНДФ 14.1:2.4-95
13.	Общая минерализация (сухой остаток), мг/л	374	133	1000	ГОСТ 18164
14.	Фосфаты, мг/л	1,24	0,05	0,2	ПНДФ 14.1:2.4-95
15.	Хлориды, мг/л	44	8,74	300	ПНДФ 14.1:2.4-95
16.	Хром (Cr3+), мг/л	0,22	0,01	0,07	ГОСТ 30178
17.	Хром (Cr6+), мг/л	75,55	0,01	0,02	ГОСТ 30178

12	Общие колиформные бактерии, КОЕ/100 мл	12	1	500	МУК 4.2.671-97
14	Колифага, БОЕ/100 мл, не более	22	1	10	МУК 4.2.671-97

№ п/п	Определяемые показатели	Допустимый уровень	Результат испытаний	Определяемые показатели
Допустимые количества миграции в водную среду, мг/дм ³				
1	Железо	0,3	< 0,01	ГОСТ 4011-72
2	Марганец	0,1	< 0,01	ГОСТ 4974-72
3	Хром	0,5	< 0,01	ГОСТ 30178
4	Никель	0,02	< 0,01	ГОСТ 30178
5	Медь	0,001	0,001	ГОСТ 4388-72
6	Свинец	0,005	0,001	ГОСТ 18293-72
7	Алюминий	0,03	0,01	ГОСТ 30178
8	Запах (баллов)	2	1	ГОСТ 3351-74

Определяемые показатели	Допустимый уровень	Результат испытаний	НД на метод испытаний
Уровень звука и эквивалентные уровни звука, дБА	80	62,5	СН 2.2.4/2.1.8-562-96
Напряженность электростатического поля, кВ/м	не более 20	2,2	СанПиН 2.2.4.1191-03 МУК 4.3.2491-09
Напряженность электрического поля частотой 50 Гц, кВ/м	не более 5	1,5	СанПиН 2.2.4.1191-03 МУК 4.3.2491-09
Корректированный уровень виброскорости, дБА	92	71,0	ГОСТ 12.1.012-90

По результатам проведенных испытаний продукции: «Установки для глубокой биохимической очистки хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод Alta Air Master, Alta Air Master Pro» отклонений от Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденные решением Комиссии таможенного Союза от 28 мая 2010 г. №299 Раздел 3 «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки»; Раздел 7 «Требования к продукции машиностроения, приборостроения и электротехники» главы II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю); СанПиН 2.1.5.980-00. Гигиенические требования к охране поверхностных вод, не установлено.

Протокол испытаний указанных образцов продукции отражает условия и методы испытаний, полученные данные. Испытания проведены аккредитованной и лицензированной организацией, выполнены в соответствии с требованиями действующих нормативно-методических документов, результаты зарегистрированы и оформлены надлежащим образом и приемлемы для гигиенической оценки.

Область применения: для биохимической очистки хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод

Условия использования, хранения, транспортировки и меры безопасности: в соответствии с документацией изготовителя

Информация, наносимая на этикетку: в соответствии с Едиными санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденные решением Комиссии таможенного Союза от 28 мая 2010 г. №299 Раздел 3 «Требования к материалам,

реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки»; Раздел 7 «Требования к продукции машиностроения, приборостроения и электротехники» главы II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю); СанПиН 2.1.5.980-00. Гигиенические требования к охране поверхностных вод.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Экспертиза проведена в соответствии с действующими Едиными санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденные решением Комиссии таможенного Союза от 28 мая 2010 г. №299 Раздел 3 «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки»; Раздел 7 «Требования к продукции машиностроения, приборостроения и электротехники» главы II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю); СанПиН 2.1.5.980-00. Гигиенические требования к охране поверхностных вод, с использованием методов и методик, утвержденных в установленном порядке.

Продукция: « Установки для глубокой биохимической очистки хозяйственно-бытовых и промышленных сточных вод Alta Air Master, Alta Air Master Pro» **соответствует (не соответствует)** Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденные решением Комиссии таможенного Союза от 28 мая 2010 г. №299 Раздел 3 «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки»; Раздел 7 «Требования к продукции машиностроения, приборостроения и электротехники» главы II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю); СанПиН 2.1.5.980-00. Гигиенические требования к охране поверхностных вод

Настоящее экспертное заключение выдано для целей контроля качества продукции на территории Таможенного союза (Российская Федерация, Республика Казахстан, Республика Беларусь, Республика Армения).

Эксперт



В.Н. Артюшин

20. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

Дата	Отметка	Подпись

[illegible]

для ЗАПИСЕЙ

[illegible]

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

[illegible]

ПРОИЗВОДСТВО



ALTA
GROUP

комплексные решения
для водоотведения

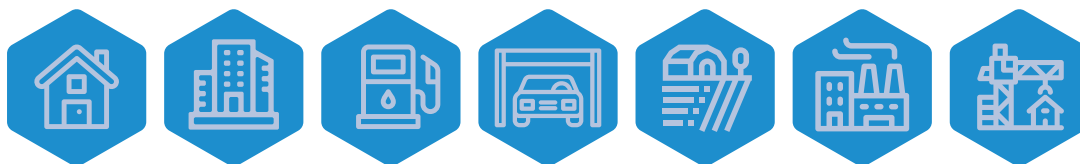
ПРОЕКТИРОВАНИЕ

МОНТАЖ

СЕРВИС

ОЧИСТКА СТОКОВ

ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВЫХ / ПРОМЫШЛЕННЫХ / ЛИВНЕВЫХ



от частного домостроения до промышленных предприятий

- локальные ОС
- мобильные ОС
- ливневые ОС
- промышленные ОС
- септики
- кессоны
- автоматика
- емкости
- жируловители
- колодцы
- канализационно-насосные станции

Офисы продаж продукции Компании Alta Group:

115280, г. Москва, ул. Автозаводская, д. 25, тел.: 8 (800) 100-09-40

EAC



www.alta-group.ru

РЕДАКЦИЯ 04.2021