



Заказчик – АО «РГ-Западная Сибирь»

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО ОБРАБОТКЕ,  
УТИЛИЗАЦИИ И ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ ОТХОДОВ I И II КЛАССОВ  
ОПАСНОСТИ «ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ»,  
ШИФР: ЭКОТЕХНОПАРК «ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ»

СООРУЖЕНИЕ №15.1. НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ  
ПРОИЗВОДСТВЕННО-ПРОТИВОПОЖАРНОГО  
ВОДОСНАБЖЕНИЯ

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Технические требования на изготовление, поставку,  
шефмонтаж и ввод в эксплуатацию

927-15.1-ВК.ТТ

Главный инженер проекта

М. В. Алексеев

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№
523-372		621-582

Томск  
2023

## Содержание

Аннотация .....	2
1 Назначение и область применения.....	3
2 Техническое обоснование разработки.....	4
3 Условия, режимы работы и основные характеристики.....	5
3.1 Место установки и параметры окружающей среды.....	5
3.2 Нормативная база и классификация оборудования.....	10
3.3 Требования к конструкции .....	10
3.4 Требования к прочности .....	11
3.5 Требования по надежности .....	11
3.6 Требование по безопасности .....	11
3.7 Требования к материалам оборудования .....	11
3.8 Требование к электрооборудованию .....	11
3.9 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике (КИПиА) .....	12
3.10 Требования к пожарной сигнализации .....	13
3.11 Требования к системам связи .....	13
3.12 Требования по ремонтпригодности .....	13
4 Специальные требования.....	15
5 Экологические требования .....	16
6 Требования к предоставляемой информации.....	17
7 Требования к патентной чистоте.....	18
8 Требования к комплектности .....	19
9 Требования к упаковке, транспортированию и хранению .....	20
10 Требования к правилам сдачи и приемки.....	21
11 Требования к объему и/или сроку предоставления гарантий.....	22
12 Требования к обеспечению монтажа, наладки и обслуживания.....	23
13 Требования к техническому обучению персонала заказчика.....	24
14 Перечень принятых сокращений.....	25
Приложение А (обязательное) План насосной станции.....	26

Согласовано		

Взам. инв. №	621-582
--------------	---------

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	523-372
--------------	---------

1	-	Зам.	5-156-23	<i>Ивант</i>	29.03.23
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Вайхель			<i>Ивант</i>	29.03.23
Проверил	Хохлов			<i>Хохлов</i>	29.03.23
Н. контр.	Бобрешова			<i>Бобрешова</i>	3.04.23
Нач. отд.	Хохлов			<i>Хохлов</i>	29.03.23

927-15.1-ВК.ТТ

**Технические требования на  
изготовление, поставку,  
шефмонтаж и ввод в  
эксплуатацию**


Стадия	Лист	Листов
Р	1	27
 ГСПИ РОСАТОМ		

Аннотация

Настоящие технические требования (ТТ) определяют требования к разработке, материалам, изготовлению, обеспечению и контролю качества, поставке оборудования.

Настоящие технические требования используются для проведения конкурсного отбора оборудования, удовлетворяющего настоящим требованиям.

Требования к оборудованию определяются необходимостью создания объекта, соответствующего современным требованиям безопасности, надежности и конкурентоспособности по техническим, экономическим и эксплуатационным показателям.

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв.№	
523-372				621-582	
1	-	Зам.	5-156-23		29.03.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
927-15.1-ВК.ТТ					Лист
					2

## 1 Назначение и область применения

Настоящие технические требования (ТТ) является заданием заводу-изготовителю на разработку и изготовление блочно-модульной насосной станции производственно-противопожарного водоснабжения. В насосной станции производственно-противопожарного водоснабжения предусмотрена установка двух групп насосов:

– первая группа предназначена для повышения давления в системе противопожарного водопровода. Для этих целей предусмотрена установка 4х насосных агрегатов (2 рабочих и 2 резервных) с характеристиками: подача  $Q = 546 \text{ м}^3/\text{ч}$ , напор  $H = 88,0 \text{ м}$ ;

– вторая группа предназначена для повышения давления в системе производственного водопровода. Для этих целей предусмотрена установка 2х насосных агрегатов (1 рабочего и 1 резервного) с характеристиками: подача  $Q = 58,03 \text{ м}^3/\text{ч}$ , напор  $H = 45,0 \text{ м}$ . Насосная станция представляет собой изделие полной заводской готовности. Завод-изготовитель должен разработать и изготовить, укомплектовать и осуществить поставку насосной станции на площадку строительства в соответствии с данными ТТ.

Область применения насосной станции - для повышения гидростатического давления выше гарантированного, на внутриплощадочной сети производственно-противопожарного водопровода территории экотехнопарка.

Производственно-технический комплекс (Экотехнопарк) «Западная Сибирь» - объект производственного назначения, на котором планируется деятельность по утилизации и обезвреживанию отходов I и II классов опасности.


Инв. № подл.	523-372	Подп. и дата	Взам. инв.№
1	-	Зам.	5-156-23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.

## 2 Техническое обоснование разработки

Основанием для разработки настоящих ТТ является Договор №883/5-Д от 27.09.2021 между «РГ-Западная Сибирь» и АО «Государственный специализированный проектный институт»

Настоящие Технические требования разработаны с целью указания общих требований, технических и эксплуатационных характеристик, объема поставки и прочих требований к оборудованию насосной станции.

Настоящие Технические требования в процессе разработки конструкторской документации и изготовления насосной станции могут корректироваться в установленном порядке по согласованию с Заказчиком.

Инв. № подл.	523-372						Подп. и дата	Взам. инв.№
1	-	Зам.	5-156-23		29.03.23			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	927-15.1-ВК.ТТ		
								621-582

Лист
4

### 3 Условия, режимы работы и основные характеристики

#### 3.1 Место установки и параметры окружающей среды

Размещение объекта капитального строительства предусмотрено на территории земельного участка с кадастровыми номерами 70:22:0000000:164 Томской области, ЗАТО Северск. Климатические характеристики, ЗАТО Северск приняты по ближайшему городу Томск в соответствии со СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» и представлены в таблицах 3.1 и 3.2. Расчетная сейсмическая интенсивность района строительства II уровня ответственности в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий в течении 50 лет по картам ОСР-2015-С составляет 6 баллов.

Таблица 3.1 - Климатические параметры холодного периода года в районе исследований

Показатель			Томск
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью		0,98	Минус 44
		0,92	Минус 43
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью		0,98	Минус 42
		0,92	Минус 39
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94			Минус 24
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С			Минус 55
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С			8,8
Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха	≤ 0°С	продолжительность	174
		средняя температура	Минус 11,9
	≤ 8°С	продолжительность	234
		средняя температура	Минус 7,8
	≤ 10°С	продолжительность	251
		средняя температура	Минус 6,7
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %			78
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее холодного месяца, %			74
Количество осадков за ноябрь-март, мм			180
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль			Ю
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с			2,4
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха 8 °С			2,1


Инв. № подл.	523-372	Подп. и дата		Взам. инв.№	621-582
1	-	Зам.	5-156-23		29.03.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
927-15.1-ВК.ТТ					Лист
					5

Таблица 3.2 - Климатические параметры теплого периода года в районе исследований

Показатель	Томск
Барометрическое давление, гПа	1001
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	23
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	26
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	25,2
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	36
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	11,7
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	73
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	55
Количество осадков за апрель-октябрь, мм	379
Суточный максимум осадков, мм	81
Преобладающее направление ветра за июнь-август	Ю
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	0

Насосная станция представляет собой изделие полной заводской готовности.

Насосная станция представляет собой блочно-модульное здание прямоугольной формы в плане, полной заводской готовности, состоящее из отдельных блоков комплектной поставки, которые соединяются между собой при монтаже. Конструктивная схема блок-бокса каркасно-рамная. В поперечном и продольном направлениях - рама с жесткими креплениями колонн каркаса к балкам и полужестким опиранием колонн на балки рамы основания. Геометрическая неизменяемость и жёсткость каркаса блок-бокса обеспечивается за счет жестких узлов колонн со стропильными балками.

Колонны балки, балки рамы основания запроектированы из замкнутого стального профиля по ГОСТ 30245-2012, марка стали 09Г2С по ГОСТ 19281-2014. Марки стали элементов конструкций выполнены согласно СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции".

Несущие конструкции выполнены из гнутосварных коробчатых профилей из стали 09Г2С.


Стеновое наружное ограждение - стеновые сэндвич-панели, с металлическими облицовками (толщиной не менее 0,5 мм), с утеплителем МВУ (толщиной 150 мм).

Внутренняя отделка стен и потолка: стальной окрашенный лист сэндвич-панелей.

Пол - утепленный, покрытие-стальной лист с чечевичным рифлением.

Дверь-металлическая с утеплением, с уплотнителем и доводчиком-фиксатором, и замком с возможностью открывания изнутри. Открывание двери – наружу.

В насосной станции производственно-противопожарного водоснабжения предусмотрена установка двух групп насосов:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
523-372		621-582			
<p>Несущие конструкции выполнены из гнутосварных коробчатых профилей из стали 09Г2С.</p> <p>Стеновое наружное ограждение - стеновые сэндвич-панели, с металлическими облицовками (толщиной не менее 0,5 мм), с утеплителем МВУ (толщиной 150 мм).</p> <p>Внутренняя отделка стен и потолка: стальной окрашенный лист сэндвич-панелей.</p> <p>Пол - утепленный, покрытие-стальной лист с чечевичным рифлением.</p> <p>Дверь-металлическая с утеплением, с уплотнителем и доводчиком-фиксатором, и замком с возможностью открывания изнутри. Открывание двери – наружу.</p> <p>В насосной станции производственно-противопожарного водоснабжения предусмотрена установка двух групп насосов:</p>					
1	-	Зам.	5-156-23		29.03.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
927-15.1-ВК.ТТ					
Лист					
6					

– первая группа предназначена для повышения давления в системе противопожарного водопровода. Для этих целей предусмотрена установка 4х насосных агрегатов (2 рабочих и 2 резервных) с характеристиками: подача  $Q = 546 \text{ м}^3/\text{ч}$ , напор  $H = 88,0 \text{ м}$ ;

– вторая группа предназначена для повышения давления в системе производственного водопровода. Для этих целей предусмотрена установка 2х насосных агрегатов (1 рабочего и 1 резервного) с характеристиками: подача  $Q=58,03 \text{ м}^3/\text{ч}$ , напор  $H=45,0 \text{ м}$ . Насосы оборудованы частотными преобразователями, предусмотрена защита от сухого хода. В насосной станции запроектированы мембранные баки и электромагнитные расходомеры.

Резервуары противопожарного запаса воды представляют собой вертикальные стальные резервуары объемом 1000 м<sup>3</sup> каждый. Резервуары противопожарного запаса воды оснащены люками-лазами, световыми люками, подводящим, отводящим, спускным, переливным трубопроводами, запорной арматурой, датчиками уровней, соединительными головками для подключения передвижной пожарной техники.

Конструкция РВС разрабатывается заводом-изготовителем, предусматривается гидроизоляция, теплоизоляция и электрообогрев резервуаров.

Насосная станция производственно-противопожарного водоснабжения эксплуатируются в автоматическом режиме с выводом сигналов от контрольно-измерительных приборов на диспетчерский выносной пункт. Предусматривается возможность дистанционного управления насосной станцией производственно-противопожарного водоснабжения из диспетчерского пункта.

ЛСУ интегрируется в АСУТП ПТК «Западная Сибирь». Применяемые в ЛСУ программно-логические контроллеры имеют полную аппаратную и программную совместимость с АСУТП ПТК «Западная Сибирь», реализуемой на базе промышленного контроллера S7-1500 и модулями ET200M (линейка контроллеров «SIMATIC»).

Обмен информационными и управляющими данными с АСУТП ПТК «Западная Сибирь» реализуется по интерфейсу RS-485 (Modbus RTU) от шкафов автоматики с ПЛК, установленных в насосной станции в аппаратную и далее по интерфейсу Ethernet в ЦПУ.

На случай потери связи с АСУТП ПТК «Западная Сибирь» предусмотрены средства локальной визуализации и управления по месту – панель оператора.

Пожарные резервуары оборудованы датчиками уровня и температуры, которые посылают сигнал в насосную станцию производственно-противопожарного водоснабжения.

Насосная станция производственно-противопожарного водоснабжения оснащается комплектами КИП:

- датчиками-реле давления на напорных трубопроводах насосов;
- датчиками давления в общем всасывающем коллекторе насосов и на напорных водоводах;
- манометрами на всасывающих и напорных трубопроводах насосов;
- реле «сухого хода» на всасывающих трубопроводах насосов;
- электромагнитными расходомерами.

Инв. № подл.	Взам. инв.№		621-582			
	Подп. и дата					
	523-372					
1	-	Зам.	5-156-23	<i>Ивант</i>	29.03.23	927-15.1-ВК.ТТ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	
						Лист
						7



Таблица 3.3 - Основные технические характеристики насосной станции

Габаритные размеры станции (ДхШхВ), мм, не более	11500х6600х4000
Общая масса станции, кг, не более	25000
Производительность станции, м³/час	пожарные насосы - 546,0; производственные насосы – 58,03
Давление насосов в номинальном режиме, м	пожарные насосы - 88,0; производственные насосы – 45,0
Наименование перекачиваемой среды	Вода техническая (речная)
Количество рабочих/резервных насосных агрегатов	пожарные насосы – 2/2; производственные насосы – 1/1
Диаметр присоединительных фланцев насосной станции, Ду, мм	Всасывающий патрубок – 159х5 Напорный патрубок - 325х6
Необходимость применения частотного регулирования	Да (производственные насосы)
Необходимость установки расходомера	Да
Тип расходомера	электромагнитный
Условия эксплуатации	от -55° до +36° С
Температура внутри станции	+5° С
Исполнение оборудования	Общепромышленное
Категория надежности электроснабжения	I
Степень огнестойкости	I
Класс конструктивной пожарной опасности	C0
Класс функциональной пожарной опасности	Ф5.1
Сейсмостойкость	6
Напряжение питания / частота тока	380 В/50 Гц
Потребляемая мощность станции (максимальная), кВт, не более	140
Система заземления	TN-S
Мембранный бак объемом, л	уточнить расчетом

Инв. № подл.	Взам. инв.№
523-372	621-582
Подп. и дата	

1	-	Зам.	5-156-23	<i>Иванов</i>	29.03.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

927-15.1-ВК.ТТ

Таблица 3.4 - Основные технические характеристики резервуара

Номинальный объем резервуара, м³	1000
Количество резервуаров, шт	2
Сейсмичность	6
Максимальная температура продукта	+40°C
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	-44°C
Стенка	6 поясов, толщина пояса – 5 мм; прибавка на коррозию – 1 мм
Днище	Центральная часть – 5 мм; прибавка на коррозию – 1 мм
Крыша, коническая каркасная	Толщина настила 5 мм; прибавка на коррозию 1 мм
Срок эксплуатации резервуара	20 лет
Внутренний диаметр	10430 мм
Высота стенки резервуара	11920 мм
Рабочая среда	Вода техническая
Основной материал	Сталь 09Г2С
Теплоизоляция крыши	Плита минераловатная Rockwool Лайт Батс Скандик, толщина 100 мм
Теплоизоляция стенки	Плита минераловатная Rockwool Лайт Батс Скандик, толщина 100 мм
Антикоррозионное покрытие резервуара	Наружное: Эпоксидная грунт-эмаль MASSCOPOXY 1264; Внутренне: Эпоксидная грунт - эмаль MASSCOPOXY 1264
Антикоррозионное покрытие комплектующих частей, катушки и момент транспортировки	Транспортировочный грунт ГФ-021
Покрывной слой	Лист оцинкованный, толщиной 0,7 мм
Молниеотвод	2 шт.
Крепление заземления	2 шт.
Обслуживающие площадки, лестницы и	Площадка обслуживания. Лестница шахтная
Люки и патрубки	Патрубок Ду 500 – 1 шт.; Патрубок Ду 200 – 2 шт.; Люк-лаз Ду 600 – 2 шт.; Световой люк Ду 500 – 2 шт.

Инва. № подл.	Взам. инв.№
523-372	621-582
Подп. и дата	

1	-	Зам.	5-156-23	<i>Ивант</i>	29.03.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

927-15.1-ВК.ТТ

Мощность обогрева емкости, кВт	7
Дополнительное оборудование	Обогрев греющим кабелем в комплекте со шкафом управления – 1 компл.; Шкаф управления обогревом – 1 шт.

### 3.2 Нормативная база и классификация оборудования

Оборудование и материалы, используемые при проектировании насосной станции, должны иметь предусмотренные законодательством России необходимые сертификаты соответствия, и отвечающие требованиям технических регламентов и национальных стандартов.

### 3.3 Требования к конструкции

Насосная станция является изделием полной заводской готовности (за исключением фундамента) и должна изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего Технического Требования, конструкторской документации (согласно ЕСКД).

В документации должны быть также предусмотрены: контроль качества изготовления деталей и сборочных единиц, входной контроль комплектующих изделий и правила приемки (проведение приемочных, приемо-сдаточных, периодических и, при необходимости, типовых испытаний).

Порядок разработки и постановки на производство – согласно ГОСТ Р 15.301-2016.

Все оборудование, подлежащее обязательному подтверждению соответствия, в том числе иностранного производства, должно быть сертифицировано в установленном порядке, а также иметь разрешение на применение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.


Сооружение идентифицируется по следующим признакам:

- назначение – производственное;
- уровень ответственности – нормальный;
- наличие помещений с постоянным пребыванием людей – нет.

Здание имеет следующие пожарно-технические характеристики:

- класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1;
- степень огнестойкости здания – I;
- класс конструктивной пожарной опасности – С0;
- категория по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Каркас здания представляет собой комплекс несущих конструкций, воспринимающих и передающих на фундаменты нагрузки от веса ограждающих конструкций, снеговые и ветровые нагрузки, а также нагрузки от собственного веса металлоконструкций.

Инв. № подл.	523-372					Подп. и дата	Взам. инв.№
							621-582
<div>– степень огнестойкости здания – I;</div> <div>– класс конструктивной пожарной опасности – С0;</div> <div>– категория по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.</div> <div>Каркас здания представляет собой комплекс несущих конструкций, воспринимающих и передающих на фундаменты нагрузки от веса ограждающих конструкций, снеговые и ветровые нагрузки, а также нагрузки от собственного веса металлоконструкций.</div>							
1	-	Зам.	5-156-23		29.03.23	927-15.1-ВК.ТТ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		
						10	

### 3.4 Требования к прочности

Насосная станция и оборудование внутри должны быть рассчитаны на прочность по нормам расчета на прочность.

### 3.5 Требования по надежности

Насосная станция должна иметь сертификат соответствия по российским стандартам, удовлетворять требованиям правил и нормативных документов Российской Федерации, а также иметь разрешение к применению, представленное федеральным управлением по экологическому, технологическому контролю Российской Федерации.

Конструкция насосной станции и качество изготовления должны обеспечить надежную и экономичную работу в течение установленного срока службы - 50 лет.

Технические решения, заложенные в проектной документации на насосную станцию, должны обеспечивать надежность работы оборудования.

### 3.6 Требование по безопасности

Насосная станция должна иметь сертификат соответствия, подтверждающий выполнение требований пожарной безопасности.

Оборудование насосной станции должно удовлетворять общим требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.003-91 и ГОСТ 12.3.002-2014. При погрузочно-разгрузочных работах необходимо выполнять требования ГОСТ 12.3.009-76 и ГОСТ 12.3.020-80.

Технические решения, заложенные в проектной документации на насосную станцию, должны обеспечивать безопасность работы оборудования и безопасные для здоровья человека условия пребывания в сооружении.

### 3.7 Требования к материалам оборудования

Оборудование и детали насосной станции должны изготавливаться из материалов и полуфабрикатов, предусмотренных нормативно-технической документацией и комплектом конструкторской документации.


Применяемые материалы и полуфабрикаты должны иметь документы предприятий-производителей, удостоверяющие их соответствие требованиям государственных стандартов и технических условий на материалы и полуфабрикаты и должны проходить входной контроль по нормам, действующим на предприятии-изготовителе в соответствии с требованиями РКД.

Физико-механические и технологические свойства применяемых конструкционных материалов и сварных соединений должны обеспечить работоспособность в течение всего срока службы.

Сварочные материалы должны удовлетворять требованиям РД 153-34.1-003-01.

### 3.8 Требование к электрооборудованию

Электрооборудование насосной станции должно соответствовать требованиям ПУЭ и действующих нормативных документов Российской Федерации и рассчитано на

Инв. № подл.	523-372	Подп. и дата	Взам. инв. №	621-582							Лист
1	-	Зам.	5-156-23		29.03.23	927-15.1-ВК.ТТ					11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

подключение к электрической сети напряжением 380 В с применением системы TN-S посредством кабельных линий.

Для организации электроснабжения применить вводно-распределительное устройство 0,4 кВ (ВРУ) с двумя вводами и организацией автоматического ввода резерва (АВР). Для питания электроприемников системы противопожарной защиты предусмотреть панель ПЭСПЗ с двумя вводами и АВР.

Общий учет электроэнергии предусмотреть счетчиками активной энергии, установленными в вводно-распределительном устройстве.

Освещение выполнить светодиодными светильниками в соответствии с СП 52.13330.2016. Во ВРУ на линии питания рабочего освещения предусмотреть магнитный пускатель для централизованного управления освещением в режиме частичного затемнения.

Ограничить пусковые токи электродвигателей крупных потребителей применением устройств плавного пуска либо преобразователей частоты.

Для защиты оборудования и персонала от поражения электрическим током выполнить защитные мероприятия в соответствии с требованиями главы 1.7 ПУЭ (седьмое издание), ГОСТ 30331.1-2013. Защиту от прямых ударов молнии выполнить в соответствии с РД 34.21.122-87.

### 3.9 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике (КИПиА)

Аппаратура и оборудование КИПиА предназначены для измерения «по месту», а также сбора и передачи информации в ЛСУ насосной станции.

Используемые датчики должны быть сертифицированы в России. Они должны иметь проверенную и надежную конструкцию, материалы датчиков должны соответствовать условиям измеряемой среды.


Датчики КИПиА, поставляемые комплектно с насосной станцией, решают задачи измерения всех физических величин, необходимых для эксплуатации и обслуживания технологического оборудования насосной станции.

Шкаф управления насосами – предназначен для автоматического управления насосами со стандартными асинхронными электродвигателями переменного тока с короткозамкнутым ротором в соответствии с сигналами управления. В состав шкафа управления насосами входят: светосигнализация, управляющие органы, система автоматики, система автоматического ввода резерва, элементы коммутации силовых цепей.

Шкаф управления обеспечивает:

- комплексную защиту электродвигателей;
- управление работой основного и резервного электродвигателей;
- выбор режимов управления: автоматический или ручной;
- автоматическое управление электродвигателем по сигналам реле давления, реле перепада давления или иным релейным сигналам;
- автоматическое отключение основного электродвигателя при срабатывании реле перепада давления, реле защиты от «сухого» хода, автомата защиты двигателя или неисправности на вводе питания;

Изм. № подл.	Взам. инв.№
523-372	621-582
Подп. и дата	

1	-	Зам.	5-156-23		29.03.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

927-15.1-ВК.ТТ

Лист  
12

- автоматический пуск резервного при неисправности основного электродвигателя;
- формирование сигнала блокировки насоса подпитки при работе основного или резервного насосов;
- визуальное отображение на лицевой панели и диспетчеризация рабочего и аварийного состояний каждого электродвигателя;
- визуальное отображение на лицевой панели и диспетчеризация режима работы («Автоматический» или «Ручной»);
- возможность выбора основного ввода питания, индикация и диспетчеризация нормального состояния каждого ввода;
- частотно-регулируемый пуск насосных агрегатов водоснабжения.

Для входных аналоговых сигналов давления, уровня, расхода, химического анализа среды предусматривается сигнал 4-20 мА, для дискретных 0-24 В и 0-220 В, для измерения температуры - натуральный сигнал термопреобразователей сопротивления.

### 3.10 Требования к пожарной сигнализации

В систему пожарной сигнализации включить оборудование производства ЗАО НВП «Болид»:

- прибор приемно-контрольный пожарный;
- пульт контроля и управления;
- источник бесперебойного питания;
- извещатели пожарные;
- оповещатели.

Система должна обеспечивать возможность передачи сигналов на диспетчерский пульт.

### 3.11 Требования к системам связи

Предусмотреть IP-телефон для административно-хозяйственной телефонной связи, а также громкоговоритель для системы поиска и оповещения персонала.

### 3.12 Требования по ремонтпригодности

Конструкция оборудования должна обеспечивать безопасность эксплуатации и надежность в течение всего срока службы и предусматривать возможность проведения технического освидетельствования, очистки, промывки, полного опорожнения, продувки, ремонта, эксплуатационного контроля металла и соединений.

Поставщик гарантирует соответствие оборудования проектным параметрам и указанным проектным условиям.

Гарантийный срок эксплуатации: 24 месяца со дня подписания акта о сдаче-приемке оборудования в эксплуатацию, но не более 36 месяцев со дня отгрузки Изготовителем. Минимальный срок службы оборудования: 50 лет.


Под гарантией подразумевается период, в течение которого Поставщик обязан бесплатно устранять все неполадки, дефекты в поставленном оборудовании или

Инв. № подл.	523-372	Подп. и дата	Взам. инв.№	621-582							Лист
1	-	Зам.	5-156-23	<i>Иванов</i>	29.03.23	927-15.1-ВК.ТТ					13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

выполненных работах, а также устранять все замечания для достижения гарантированных показателей.

Поставщик гарантирует проведение за свой счет доводочных, ремонтно-восстановительных работ (за исключением планово-предупредительных ремонтов) в течение гарантийного срока эксплуатации оборудования, а также замену деталей, вышедших из строя по вине Поставщика или преждевременного износа.


Оборудование должен быть ремонтпригодно в соответствии с требованиями нормативной документации РФ.

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв.№	
523-372				621-582	
1	-	Зам.	5-156-23		29.03.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
927-15.1-ВК.ТТ					Лист
					14

## 4 Специальные требования

Данный раздел не разрабатывается, в связи с отсутствием специальных требований.

Инв. № подл.	523-372	Подп. и дата	Взам. инв. №
			621-582

						927-15.1-ВК.ТТ	Лист
1	-	Зам.	5-156-23		29.03.23		15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



## 5 Экологические требования

Проектные решения, а также мероприятия по охране окружающей среды должны отвечать требованиям Федерального закона от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" и Федерального закона от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", действующих нормативных документов по строительству и экологии и обеспечивать нормативное значение факторов, нарушающих существующий экологический баланс.

Инв. № подл.	523-372	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам.	5-156-23
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.

## 6 Требования к предоставляемой информации

Отчетная документация передается Заказчику на бумажных носителях в двух экземплярах.

Вся информация представляется на русском языке.


Передача выполненных работ производится на основании акта сдачи-приёма выполненных работ в трёх экземплярах и документации, оформленной надлежащим образом, в соответствии с календарным планом по договору.

Инв. № подл.	523-372	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам.	621-582
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
			Подп.
			Дата

927-15.1-ВК.ТТ						Лист
						17

## 7 Требования к патентной чистоте

При разработке должны использоваться только такие объекты интеллектуальной собственности, права на которые приобретены (получены) и используются без нарушений прав на интеллектуальную собственность третьих лиц. Это требование должно обеспечивать соблюдение авторских, смежных, патентных и иных прав.

Инв. № подл.	523-372	Подп. и дата	Взам. инв. № 621-582				
1	-	Зам.	5-156-23		29.03.23	927-15.1-ВК.ТТ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		18

## 8 Требования к комплектности

В составе ТКП необходимо представить (не ограничиваясь):

а) Технические спецификации с полной характеристикой оборудования входящего в состав насосной станции с указанием объема комплектной поставки.

б) Монтажный чертеж насосной станции с указанием типа присоединения обвязочных трубопроводов и присоединительных размеров.

В составе документации, передаваемой Заказчику и Генпроектировщику, необходимо представить (не ограничиваясь):

а) Компоновочные чертежи насосной станции;

б) Инструкции по эксплуатации, монтажу, ремонту, консервации оборудования, паспорт;

в) Разрешительные документы;

г) Задание на фундаменты;

д) Задание на электроснабжение;

е) Перечень сигналов обмена САУ и АСУ ТП ПТК «Западная Сибирь» с указанием номинальных и предельных значений (уставок) срабатывания сигнализации и блокировок (при необходимости);

ж) Перечень комплектно поставляемого КИП;

з) Схему автоматизации насосной станции;

и) Монтажно-установочные схемы КИПиА с указанием всех закладных и отборных устройств, их типоразмеров, схемы подключения датчиков КИПиА и клеммных коробок;

к) Габаритно-установочные чертежи шкафов управления с требованиями по их установке, креплению;

л) Чертежи трубопроводов насосной станции;

м) Данные по количеству выбросов и отходов;

н) Данные по потребности в воде, сжатом воздухе и инертном газе для ремонтных и технологических нужд;

о) Принципиальную схему электроснабжения электроприемников;

п) Принципиальные схемы сети рабочего и аварийного освещения;

р) Схему внутреннего заземления;


с) План расположения электрооборудования;

т) Структурная схема технических систем противопожарной защиты;

у) Структурная схема системы связи;

ф) Данные по отходам и выбросам при эксплуатации и аварийных ситуациях;

х) Чертежи должны быть предоставлены в читаемом формате PDF, а также в редактируемом формате DWG.

Инв. № подл.	523-372	Подп. и дата	Взам. инв. №	621-582	
<p>у) Структурная схема системы связи,</p> <p>ф) Данные по отходам и выбросам при эксплуатации и аварийных ситуациях;</p> <p>х) Чертежи должны быть предоставлены в читаемом формате PDF, а также в редактируемом формате DWG.</p>					
1	-	Зам.	5-156-23		29.03.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
927-15.1-ВК.ТТ					
Лист 19					

## 9 Требования к упаковке, транспортированию и хранению

Оборудование должно быть промаркировано в соответствии с действующими нормативными документами, окраска должна быть выполнена в соответствии с российскими нормами и требованиями.


Доставка в упаковке, с использованием специальных приспособлений, исключающих повреждение оборудования, согласно ГОСТ 12.3.010-82.

Тара и упаковка, должны обеспечивать полную сохранность товаров от повреждений и порчи при транспортировке и хранении. Упаковка и тара, согласно ТР ТС 010/2011 и действующей НТД производителя, должны быть надлежащим образом промаркированы. В случаях, когда оборудование не подлежит упаковке, маркировка наносится на прочно прикрепленной табличке (металлической бирке) по ГОСТ 12971-67 с покрытием, обеспечивающим сохранность надписей.

Инв. № подл.	523-372	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам.	5-156-23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.

## 10 Требования к правилам сдачи и приемки

Блочно-модульная насосная станция должна быть изготовлена и принята в соответствии с государственными стандартами, действующей технической документацией и признаны годными к эксплуатации и присоединению инженерных коммуникаций.

Инв. № подл.	523-372	Подп. и дата	Взам. инв. №				
			621-582				
1	-	Зам.	5-156-23		29.03.23	927-15.1-ВК.ТТ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		21

## 11 Требования к объему и/или сроку предоставления гарантий

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие заявленным техническим характеристикам, при соблюдении владельцем условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации насосной станции.

Гарантийные сроки хранения и эксплуатации на насосную станцию и комплектующие изделия устанавливаются согласно нормативно-технической документации заводов-изготовителей данного оборудования.


В случае выхода из строя оборудования насосной станции в гарантийный срок Предприятие-изготовитель или его полномочный представитель своими силами и за свой счет производит восстановление работоспособности оборудования насосной станции, в т. ч. замену дефектных узлов и агрегатов на новые.

Ремонт выполняет Предприятие-изготовитель или его полномочный представитель после оформления дефектной ведомости.

Инв. № подл.	523-372	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам.	5-156-23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.

## 12 Требования к обеспечению монтажа, наладки и обслуживания

Насосная станция и качество их изготовления должны обеспечивать безопасность персонала при работах по монтажу, испытаниям, эксплуатационному обслуживанию и ремонту.

Инв. № подл.	523-372	Подп. и дата	Взам. инв.№				
			621-582				
1	-	Зам.	5-156-23		29.03.23	927-15.1-ВК.ТТ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		23



### 13 Требования к техническому обучению персонала заказчика

Эксплуатацией насосной станции могут заниматься лица, прошедшие аттестацию по:

- «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления»;
- ПЭТУ «Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок»;
- ПУЭ;
- соблюдению руководства по эксплуатации насосной станции;
- соблюдению руководства по монтажу и сервисному обслуживанию насосной станции;
- невыполнению или неправильному выполнению пусконаладочных работ;
- эксплуатации насосной станции с неисправными приборами безопасности.

Инв. № подл.	523-372	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам.	621-582
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
			Подп.
			Дата

927-15.1-ВК.ТТ	Лист
	24

## 14 Перечень принятых сокращений

ТТ - технические требования;

КИПиА - контрольно-измерительные приборы и автоматика;

АПС - автоматическая пожарная сигнализация;

ВРУ - вводно-распределительное устройство;

ОКЛ - огнестойкая кабельная линия;

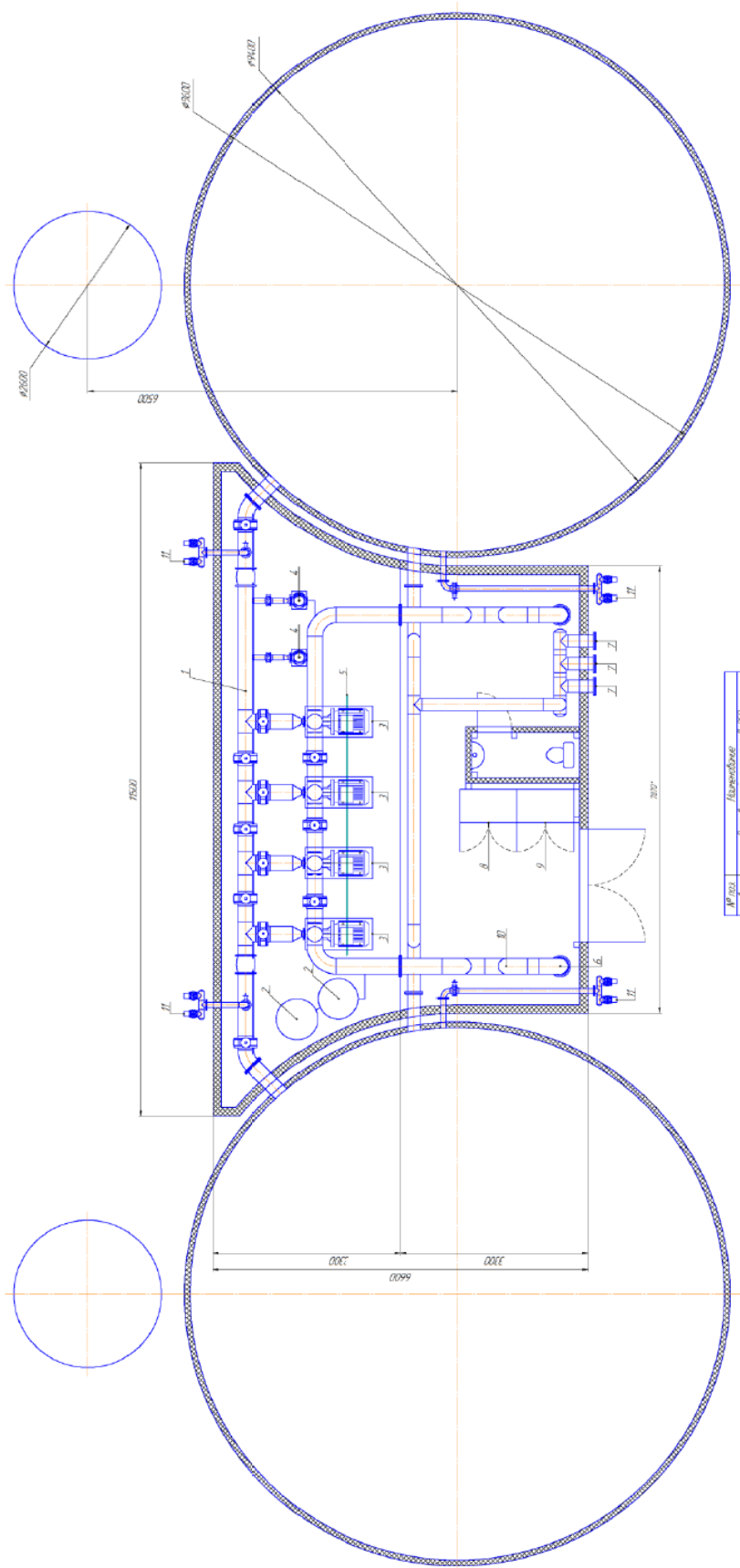
ПУЭ - правила устройства электроустановок;

СПЗ - система противопожарной защиты;

ШУ - шкаф управления.


Инв. № подл.	523-372	Подп. и дата	Взам. инв. №
1	-	Зам.	5-156-23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.

Приложение А  
(обязательное)  
План насосной станции




№ п/п	Наименование
1	Водопровод
2	Водосток
3	Вентиляция
4	Водоснабжение
5	Водоснабжение
6	Водоснабжение
7	Водоснабжение
8	Водоснабжение
9	Водоснабжение
10	Водоснабжение
11	Водоснабжение

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№
523-372		621-582

1	-	Зам.	5-156-23		29.03.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

927-15.1-ВК.ТТ

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№
523-372		621-582

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1	-	Все	-	-	27	5-156-23		29.03.23

1	-	Зам.	5-156-23		29.03.23	927-15.1-ВК.ТТ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		27