



Свидетельства № 0005-2012-5504002567-09 от 07/12/2012,
№ ИП-192-601 от 26/06/2012, № 01-И-№0276-2 от 14/05/2012

**ОБУСТРОЙСТВО АЧИМОВСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ УРЕНГОЙСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ САМБУРГСКОГО ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА.
УКПГ. УСТАНОВКА ЗАКАЧКИ СТОКОВ В ПЛАСТ (2 ЭТАП
РЕКОНСТРУКЦИИ). УСТАНОВКА ЗАКАЧКИ СТОКОВ В ПЛАСТ №2**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
РАЗДЕЛ 6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ**

**ПОДРАЗДЕЛ 2. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ.
НУЛЕВОЙ УРОВЕНЬ ИАСУ ТП**

ЧАСТЬ 1. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

60416-ТХР2.1

Том 6.2.1

Изм.	№	Подп.	Дата

2023

Вза
Подпис
Инв.



Свидетельства № 0005-2012-5504002567-09 от 07/12/2012,
№ ИП-192-601 от 26/06/2012, № 01-И-№0276-2 от 14/05/2012

**ОБУСТРОЙСТВО АЧИМОВСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ УРЕНГОЙСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ САМБУРГСКОГО ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА.
УКПГ. УСТАНОВКА ЗАКАЧКИ СТОКОВ В ПЛАСТ (2 ЭТАП
РЕКОНСТРУКЦИИ). УСТАНОВКА ЗАКАЧКИ СТОКОВ В ПЛАСТ №2**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
РАЗДЕЛ 6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ**

**ПОДРАЗДЕЛ 2. АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ.
НУЛЕВОЙ УРОВЕНЬ ИАСУ ТП**

ЧАСТЬ 1. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

60416-ТХР2.1

Том 6.2.1

Генеральный директор
ОАО "Сибнефтьтранспроект"





/ И.В. Крупников /

Главный инженер проекта



/ В.Н. Гуськов /

2023

Инт.	Подпис	Вза
------	--------	-----

Обозначение	Наименование	Примечание
60416-ТХР2.1.С	СОДЕРЖАНИЕ	2
60416-СП	СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	4
60416-ТХР2.1-ТЧ	Подраздел 2. Автоматизированные системы. Нулевой уровень ИАСУ ТП	
	Часть 1. Текстовая часть	
	1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	5
	2. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	6
	2.1 Структура существующей системы	6
	2.2 Описание функционирования существующей системы	8
	3. ОБЪЕКТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ	10
	4. ОПИСАНИЕ ВНОВЬ СОЗДАВАЕМЫХ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ	11
	4.1. Локальные системы управления	11
	4.2. Установка очистки пластовой воды поз. 1.1, поз. 2.1	12
	4.3. Насосная станция закачки очищенных сточных вод в пласт поз. 1.6, поз. 2.3	13
	4.4. Канализационная насосная станция бытовых сточных вод, поз. 1.9.1	15
	4.5. Поглощающая скважина, поз. 1.12.1-1.12.3, U0503, 2.4.1, 2.4.2, 3.1	15
	4.6. Аппарат воздушного охлаждения поз. 1.2, поз. 2.2	16
	4.7. Резервуар для приема и усреднения пластовой воды V=700 м ³ , поз.1.3.1, 1.3.2	16
	4.8. Ёмкость дренажная для уловленных нефтепродуктов V=25 м ³ , поз.1.4	17

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						60416-ТХР2.1.С			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал		Щеглова		<i>Щеглова</i>	10.23	СОДЕРЖАНИЕ ТОМА	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Хорзеев			10.23		П		2
Н.контр.		Золоторёва		<i>Золоторёва</i>	10.23	 СибНефтеТрансПроект			
Нач. отдела		Гуськов		<i>Гуськов</i>	10.23				

	4.9. Ёмкость дренажная для производственно-дождевых сточных вод V=50м ³ , поз. 1.5	17
	4.10. Резервуар очищенной пластовой воды V=2000 м ³ , поз.1.7.1, 1.7.2	18
	4.11. Наружные сети водоснабжения и канализации	19
	4.12. Установка утилизации промстоков поз. 12	19
	4.13. Площадка дегазаторов поз. 1.10	20
	4.14. Внутриплощадочные сети	23
	4.14.1. Блоки разделителей Р-301-1... Р-301-6	23
	4.14.2. Трубопровод промстоков 129.1н	23
	4.14.3. Трубопровод промстоков 129	24
	4.14.4. Трубопровод промстоков 105н	24
	4.14.5. Трубопровод топливного газа 63н	24
	4.14.6. Трубопровод промстоков после дегазаторов 129.2	25
	5. ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ, ПРИМЕНЯЕМЫМ В ПРОЕКТЕ	26
	5.1. Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации	26
	5.2. Размещение приборов и технических средств систем автоматизации	27
	5.3. Электрические проводки	28
	5.4. Питание и заземление	29
	6. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ	31
	Таблица регистрации изменений	33
	Приложения	
60416-ТХР2.1-ТС	Таблица сигналов	34


Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подп.	Дата

Состав проектной документации см. Том 0, 60416-СП «Состав проектной документации»

Инв. № подл.	Подпись и дата					60416-СП	Стадия	Лист	Листов
	Взаим. инв. №								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	П		1
Разработал		Щеглова		<i>Щеглова</i>	10.23				
Проверил		Хорзеев			10.23				
Н.контр.		Золоторёва		<i>Золоторёва</i>	10.23				
Нач. отдела		Гуськов		<i>Гуськов</i>	10.23				
							 СибНефтеТрансПроект		

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Проект разработан на основании задания на проектирование объекта «Обустройство ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка. УКПГ. Установка закачки стоков в пласт (2 этап реконструкции). Установка закачки стоков в пласт №2» от 12.08.2022г и в соответствии с действующими на территории Российской Федерации нормативно-техническими документами.

В соответствии с техническим заданием в части контроля и автоматики для интеграции вновь проектируемых объектов систем КОС и ВОС предусматривается:

- расширения ИАСУ ТП Уренгойского НГКМ;
- расширение действующей АСПС, КЗ и ПТ для вновь проектируемых помещений категории В-Ia и открытых площадок зоны В-Iг с интеграцией в проектируемую автоматизированную систему управления и систему противоаварийной защиты;
- вывод сигналов срабатывания и неисправности системы пожарной сигнализации в автоматизированную систему управления и систему противоаварийной защиты;
- мониторинг состояния основного и вспомогательного оборудования;
- автоматизация вспомогательных систем инженерного обеспечения.

Основными целями расширения ИАСУ ТП:

- повышение эффективности управления и контроля технологических процессов объектов систем КОС и ВОС;
- получение своевременной и достоверной информации о ходе технологического процесса и состояния оборудования;
- повышение эффективности работы эксплуатационного персонала;
- оперативная локализация и блокировка аварийных участков и аварийного оборудования;
- повышение надежности и долговечности эксплуатации технологического оборудования;
- повышение безопасности технологического процесса и обеспечение безаварийной и бесперебойной работы.

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взаим. инв. №

						60416-ТХР2.1-ТЧ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал		Щеглова			10.23	ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Хорзеев			10.23		П	1	29
Н.контр.		Золоторёва			10.23		 СибНефтеТрансПроект		
Нач. отдела		Гуськов			10.23				

2 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

2.1. Структура существующей системы

Существующая ИАСУ ТП создана как иерархическая, функционально и территориально распределенная система управления и состоит из:

- комплекса технических средств (КТС);
- программного обеспечения (ПО);
- информационного обеспечения (ИО);
- математического обеспечения (МО).

В состав существующей ИАСУ ТП входят следующие независимые подсистемы:

- автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП) на базе программно-технического комплекса (ПТК) DeltaV фирмы «Emerson Process Management» (США);
- система противоаварийной защиты (ПАЗ) на базе программно-технического комплекса (ПТК) DeltaV фирмы «Emerson Process Management» (США);
- автоматизированная система управления энергообеспечением (АСУ Э);
- автоматизированная система пожарной сигнализации, контроля загазованности и пожаротушения (АСПС, КЗ и ПТ) на базе программно-технического комплекса (ПТК) DeltaV фирмы «Emerson Process Management» (США).

Подсистема АСУ ТП обеспечивает:

- оптимальное и эффективное управление технологическими процессами;
- оперативное планирование и комплексное регулирование режимов работы;
- дистанционное управление исполнительными механизмами;
- представление оператору информации о состоянии объекта управления;
- сигнализацию отклонений технологических параметров от установленных допустимых пределов;
- протоколирование нарушений заданных режимов работы оборудования и отклонений параметров от нормы;
- защиту информации от несанкционированного доступа;
- диагностику технических средств;
- ведение технологической базы данных;
- контроль и оптимизацию расходования материально-технических и топливно-энергетических ресурсов и реагентов;

Индв. № подп.
Подпись и дата
Взаим. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ТХР2.1-ТЧ

Лист

3

- учет наработки технологических цехов, аппаратов, агрегатов, вспомогательного оборудования (насосов, вентиляторов и т.п.);
- сигнализацию и анализ срабатывания блокировок и защит оборудования и объекта в целом;
- формирование отчетных документов;
- синхронизацию времени всех компонентов Системы.

Подсистема ПАЗ обеспечивает автоматические блокировки и защиты по технологическим параметрам процесса подготовки газа и газового конденсата, предупреждающие образование взрывоопасной среды в технологическом оборудовании при отклонении от предусмотренных технологическим регламентом предельно допустимых значений параметров процесса во всех режимах работы и обеспечивающие безопасную остановку или перевод процесса в безопасное состояние по заданной программе.

Подсистема АСУ Э обеспечивает централизованный контроль и управление в реальном времени объектами энергообеспечения технологического комплекса и удаленных объектов во всех режимах управления данными объектами (автоматическом, автоматизированном, ручном) путем их комплексной автоматизации. Подсистема АСУ Э организационно и технически является составной частью подсистемы АСУ ТП, выделяется только функционально и рассматривается совместно с подсистемой АСУ ТП.

АСПС, КЗ и ПТ предназначена для обнаружения пожара, контроля загазованности, формирования управляющих воздействий на средства автоматического пожаротушения в соответствии со сложившейся пожарной обстановкой, для управления вентиляционным оборудованием, для своевременного оповещения людей о пожаре и загазованности на защищаемых объектах с выдачей сигналов аварийной сигнализации и защиты на уровень оперативно-производственных служб и в АСУ ТП.

По иерархическим признакам в Системе предусмотрены следующие уровни управления:

- Верхний уровень – уровень АСУ объектов основного и вспомогательного производства оперативно-производственной службы (ОПС). На уровне ОПС осуществляется оперативный контроль и анализ хода технологических процессов, состояния оборудования, оперативное руководство и контроль за проведением технического и ремонтного обслуживания оборудования, дистанционное и ручное управление оборудованием, как в нормальных режимах функционирования, так и

Инв. № подл.	Взаим. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

в переходных, соблюдение заданных технологических режимов;

- Средний уровень – уровень систем автоматического управления (САУ) технологических установок, блоков, входящих в состав УКПГ. На уровне САУ осуществляться управление работой конкретного технологического оборудования для поддержания хода технологического процесса в заданных границах в обычном режиме, сигнализация неисправностей и защита оборудования в предаварийных ситуациях. Средний уровень предусматривает распределенную структуру по аппаратной реализации своих функций;
- Нижний уровень – полевое оборудование (датчики, сигнализаторы и т. д.).

Связь между компонентами верхнего и среднего уровня осуществляется посредством резервированных оптических сетей. Для ПАЗ предусмотрено независимое резервированное оптическое кольцо. Связь между подсистемами АСУ ТП, АСПС, КЗ и ПТ и ПАЗ осуществляется посредством резервированной сети Ethernet и по физическим линиям.

Комплекс технических средств предусматривает в своем составе отлаженные программы сбора, обработки, представления и передачи информации, автоматического управления, диагностики, связи, достаточные для обеспечения всех функций ИАСУ ТП.

2.2. Описание функционирования существующей системы

Система функционирует в режиме реального времени, круглосуточно и круглогодично с учетом минимизации численности персонала во всех режимах. Программно-технические средства среднего и нижнего уровня системы при потере связи с верхним уровнем управления обеспечивают работу в автономном режиме по заранее заданным алгоритмам управления.

В процессе функционирования система обеспечивает централизованный контроль над состоянием объекта, сигнализацию отклонения технологических параметров от нормы, работу алгоритмов управления, дистанционное управление исполнительными механизмами, формирование журнала аварийных сообщений.

АСУ ТП и ПАЗ функционируют как независимые системы, имеющие отдельные каналы получения информации и выходы на исполнительные механизмы. Это означает, что подсистема ПАЗ строится на автономно функционирующих средствах микропроцессорной техники и, по возможности, автономно функционирующих измерительных датчиках и исполнительных механизмах и обеспечивает гарантированную реализацию алгоритмов защитных блокировок технологических процессов в критических ситуациях.

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взаим. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	Нодок	Подп.	Дата

Предусмотрены следующие режимы функционирования подсистем:

- подсистема АСУ ТП – автоматический и автоматизированный;
- подсистема ПАЗ – автоматический.

ПАЗ обеспечивает аварийный останов (режим автоматический) технологического процесса в случае возникновения аварийной ситуации по определенным алгоритмам.

Работа АСУ ТП не влияет на работу подсистемы ПАЗ, как в нормальном режиме работы, так и в случае нарушения своей работоспособности.

Контроллеры АСУ ТП с подсистемой ввода-вывода осуществляют контроль над принимаемыми информационными сигналами, и, в соответствии с заложенными в них алгоритмами, выдают команды управления технологическим процессом и объектами автоматизации. Информация с контроллеров передается на АРМ операторов.

Контроллеры ПАЗ с подсистемой ввода-вывода осуществляют контроль над принимаемыми информационными сигналами, и, в соответствии с заложенными в них алгоритмами, выдают команды противоаварийной защиты технологического процесса и объектов автоматизации. Информация с контроллеров передается на АРМ операторов и в контроллеры АСУ ТП.

Вся обработанная в контроллерах информация передается на верхний уровень системы, что позволяет персоналу следить за функционированием системы, и, в случае необходимости, принимать участие в управлении системой.

Система осуществляет диагностику технических средств и программного обеспечения. Диагностика аппаратуры включает проверку состояния всех технических средств, включая контроль неисправности каналов связи и их аппаратуры. Самодиагностика контроллеров обеспечивается встроенными аппаратно-программными средствами.

Диагностика аппаратуры производится автоматически в процессе работы системы. Данные о неисправности технических средств записываются в базу данных, передаются на АРМ операторов с указанием отказавшего узла и регистрируются в протоколе событий. На основании диагностических признаков состояния элементов системы формируются признаки достоверности аналоговых и дискретных параметров, которые тоже отображаются на АРМ операторов. Наряду с управлением и контролем система выполняет задачу представления отчетности о работе отдельных установок и объектов. На основании измеренных и вычисленных параметров система формирует режимные листы (отчеты).

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взаим. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

3 ОБЪЕКТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ

Объектами автоматизации являются проектируемые и существующие установки систем КОС и ВОС, вспомогательные системы инженерного обеспечения на площадке УКПГ Уренгойского НГКМ.

В состав вновь проектируемых объектов входят следующие здания и сооружения:

1 этап

- установка очистки пластовой воды с блоком обезвоживания осадка и теплообменным оборудованием, поз. 1.1;
- аппарат воздушного охлаждения, поз. 1.2;
- резервуар для приема и усреднения пластовой воды V=700 м³, поз.1.3.1, 1.3.2;
- емкость дренажная для уловленных нефтепродуктов V=25 м³, поз.1.4;
- емкость дренажная для производственно-дождевых сточных вод V=50 м³, поз.1.5;
- насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт, поз.1.6;
- резервуар очищенной пластовой воды V=2000 м³, поз.1.7.1, 1.7.2;
- КТП, поз.1.8;
- технологическое помещение при резервуарах с блоком обогрева персонала, поз. 1.9;
- канализационная насосная станция бытовых сточных вод, поз. 1.9.1;
- площадка дегазаторов, поз. 1.10;
- скважина поглощающая, поз. 1.12.1-1.12.3, U0503(сущ.);
- наблюдательная скважина, поз. 1.12Н.
- установка утилизации промстоков, поз.12.

2 этап

- установка очистки пластовой воды с блоком обезвоживания осадка и теплообменным оборудованием, поз. 2.1;
- аппарат воздушного охлаждения, поз. 2.2;
- насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт, поз. 2.3;
- скважина поглощающая, поз. 2.4.1, 2.4.2.

3 этап

- скважина поглощающая, поз.3.1.

Инв. № подл.	Взаим. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ТХР2.1-ТЧ

Лист

7

4 ОПИСАНИЕ ВНОВЬ СОЗДАВАЕМЫХ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

Оборудование для оперативного управления и контроля проектируемых объектов автоматизации систем КОС и ВОС предусматривается в помещении КИПиА установки очистки производственных сточных вод (поз. 1.1)

В составе расширяемой системы автоматизации установки очистки производственных сточных вод (ГП-1.1) предусматривается:

- проектируемые ПЛК АСУ ТП на базе программно-технического ECS-700 фирмы SUPCON;
- существующий ПЛК АСПС, КЗ и ПТ на базе программно-технического комплекса ДельтаВ ПГ «Метран»;
- локальные системы автоматики;
- АРМ инженера технолога ВОС/КОС.

Проектируемые ПЛК АСУ ТП обеспечивают расширение системы автоматизации установки очистки бытовых сточных вод, автоматизацию проектируемых объектов систем КОС и ВОС и включают в себя систему контроля и управления.

Проектируемый ПЛК АСПС, КЗ и ПТ обеспечивают расширение системы автоматической пожарной сигнализации, контроля загазованности в помещениях категории В-Ia и на открытых площадках зоны В-Iг и пожаротушения на вновь проектируемых объектах.

Перечень сигналов, передаваемых в ИАСУ ТП, приведен в приложении 60416-ТХР2.1-ТС. Схемы автоматизации см. графическую часть том 6.2.2.

4.1. Локальные системы управления

Локальные системы управления (ЛСУ) поставляются комплектно со следующим оборудованием:

- Установки очистки пластовой воды с блоком обезвоживания осадка и теплообменным оборудованием (поз. 1.1, поз. 2.1);
- Насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт (поз. 1.6, поз. 2.3);
- Канализационная насосная станция бытовых сточных вод (поз. 1.9.1).

ЛСУ функционируют в режиме реального времени в автоматическом режиме, но имеется возможность управления оборудованием в автоматизированном режиме с пульта оператора или по месту установки оборудования.

ЛСУ предусматривается на базе резервированного контроллера с последующей интеграцией в ИАСУ ТП на базе Delta V, для чего в каждой предусматривается САУ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взаим. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

коммутатор в комплекте с SFP-конвертером, ИБП, форм фактор будет определен исходя из конструктива шкафа.

Обмен информацией ЛСУ с ИАСУ ТП обеспечивается по интерфейсу RS-485 протокол Modbus RTU – передача всех контролируемых параметров системы и управление оборудованием.

4.2. Установка очистки пластовой воды поз. 1.1, поз. 2.1

Блочно-модульная установка предназначена для усреднения и биологической очистки хозяйственно-бытовых и близким к ним по составу производственных сточных вод, доочистки стоков до норм сброса в водоемы и обеззараживания очищенной воды.

Разработчик-изготовитель полностью оснащает установку необходимым технологическим и вспомогательным оборудование, запорной арматурой, контрольно-измерительными приборами и системой управления, обеспечивающей работу в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Предусмотрены автоматический (основной режим), дистанционный (из удаленной диспетчерской) и местный (для проведения регламентных, ремонтных работ) режимы управления.

ЛСУ установки обеспечивает:

- сбор, обработку, регистрацию и предоставление информации диспетчеру о параметрах работы установки и температуре воздуха в помещении;
- автоматическое поддержание технологических параметров работы;
- аварийную сигнализацию технологических защит;
- предупредительную сигнализацию при отклонениях параметров работы;
- отображение аварийных и предупредительных сигналов на дисплее рабочей станции диспетчера и АРМ оператора;
- дистанционное управление регулирующими органами и электроприводной запорной арматурой с рабочих станций диспетчера и панели оператора;
- возможность изменения заданных значений регулируемых параметров;
- автоматическое отключение насосов Н1, Н2 (Н3) в поз.1.1, 2.1 с блокировкой повторного включения при минимальном аварийном уровне воды резервуарах для приема и усреднения пластовой воды $V=700 \text{ м}^3$ поз.1.3.1, 1.3.2.
- автоматическое отключение насосов Н1, Н2 (Н3) в поз. 1.1, 2.1 с блокировкой повторного включения при максимальном уровне воды в резервуарах очищенной пластовой воды $V=2000 \text{ м}^3$ поз.1.7.1, 1.7.2.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взаим. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

- автоматическое отключение насоса НП8, (НП9) в поз.1.1, 2.1 с блокировкой повторного включения при максимальном уровне жидкости в емкости дренажной для уловленных нефтепродуктов V=25 м3 поз.1.4.
- автоматическое отключение насоса НП6, (НП7) в поз.1.1, 2.1 с блокировкой повторного включения при максимальном уровне воды резервуарах для приема и усреднения пластовой воды V=700 м³ поз.1.3.1, 1.3.2.
- автоматическое отключение циркуляционных насосов Нц1.1...Нц1.3 в поз. 1.1 и блокировку их повторного включения при запуске и работе существующей системы пожаротушения УКПГ
- дистанционный контроль загазованности (C₆H₁₄) в помещениях 2 и 6 в поз. 1.1, 2.1
- предупредительную (при 20% НКПР) и аварийную (при 50% НКПР) светозвуковую сигнализацию загазованности по месту и на АРМ оператора;
- включение аварийно-вытяжной вентиляции при предельной загазованности (20% НКПР) и автоматическое отключение аварийно-вытяжной вентиляции при пожаре;
- отключение технологического оборудования при аварийной загазованности (50 % НКПР);
- дистанционный контроль предельно допустимой концентрации (ПДК) метанола (СН₃ОН) в помещениях 1, 2 и 5 в поз. 1.6, 2.1
- световую и звуковую сигнализацию при превышении предельно допустимой концентрации (ПДК) метанола (СН₃ОН) в воздухе рабочей зоны более 5 мг/м³;
- обмен информацией с ИАСУ ТП по Ethernet/OBK и интерфейсу RS-485 протоколу Modbus RTU (передачи всех контролируемых параметров системы и управление оборудованием).

4.3. Насосная станция закачки очищенных сточных вод в пласт поз. 1.6, поз. 2.3

Разработчик-изготовитель блочно-комплектного оборудования насосной полностью оснащает поставляемое оборудование средствами КИПиА: местными измерительными приборами, датчиками, расходомерами воды, исполнительными механизмами, соединительными коробками, кабельной продукцией, монтажными материалами для прокладки в пределах сооружения и ЛСУ на заводе-изготовителе, обеспечивающих автоматизацию насосных станций с возможностью передачи данных в ИАСУ ТП.

Проектируемые насосные агрегаты оборудованы ЧРП.

ЛСУ насосной станция закачки очищенных сточных вод в пласт обеспечивает:

Изн. № подп. Подпись и дата Взаим. изв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

- автоматический контроль работы насосных агрегатов;
- автоматическое защиту насосов от «сухого хода»;
- местное (ручное) и дистанционное управление насосами;
- измерение температуры в помещении насосной;
- измерение расхода воды;
- Отключение насосов Нп1.1, Нп1.2 (Нп1.3) при минимальном уровне или минимальном аварийном (+2,100 или +0,500 соответственно) уровне воды в резервуарах поз. 1.7.1, 1.7.2. Уровень отключения насосов назначается оператором.

- Аварийное отключение и блокировка на повторное включение насосов Нп1.1, Нп1.2 (Нп1.3):

- при превышении давления на напорной линии более 5...8,0 МПа (уточняется после бурения скважин) с выдержкой по времени 10 сек;

- при минимальных/максимальных значениях давления на всасывающем трубопроводе (по данным завода изготовителя);

- при превышении максимального значения перепада давления на фильтре (фильтр засорен) – 0,1 МПа (с возможностью изменения уставки);

- по срабатыванию датчика сухого хода;

- при превышении максимально допустимых значений вибрации (по данным завода изготовителя);

- по превышению допустимой температуры герметизирующего стакана (по данным завода изготовителя);

- по превышению температуры верхнего/нижнего подшипника электродвигателя;

- при пожаре в блок боксе;

- при электрических неисправностях.

- дистанционный контроль предельно допустимой концентрации (ПДК) метанола (СН₃ОН);

- световую и звуковую сигнализацию при превышении предельно допустимой концентрации (ПДК) метанола (СН₃ОН) в воздухе рабочей зоны более 5 мг/м³;

- обмен информацией с ИАСУ ТП по Ethernet/OBK и интерфейсу RS485 протоколу Modbus RTU (передачи всех контролируемых параметров системы и управление насосами).

Изм. № подл.
Подпись и дата
Взаим. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

4.4. Канализационная насосная станция бытовых сточных вод, поз. 1.9.1

Разработчик-изготовитель блочно-комплектного оборудования насосной полностью оснащает поставляемое оборудование средствами КИПиА: местными измерительными приборами, датчиками, расходомерами воды, исполнительными механизмами, соединительными коробками, кабельной продукцией, монтажными материалами для прокладки в пределах сооружения и ЛСУ на заводе-изготовителе, обеспечивающих автоматизацию насосных станций с возможностью передачи данных в ИАСУ ТП.

КНС оборудована насосами Нк1.9.2 (НК1.9.2).

Любой из насосов может быть рабочим или резервным.

ЛСУ насосной станция закачки бытовых сточных вод обеспечивает:

- автоматическое переключение насосов рабочий/резервный для равномерной наработки часов
- автоматическое отключение рабочего и резервного насоса при минимальном уровне жидкости в емкости;
- автоматическое включение рабочего насоса при максимальном уровне жидкости в емкости;
- автоматическое включение резервного насоса и предупредительную сигнализацию при аварийном уровне жидкости в емкости;
- аварийную сигнализацию при максимально аварийном уровне жидкости в емкости;
- АВР насосного оборудования при электрических и технических неисправностях насосного оборудования;
- автоматическое поддержание температуры воды плюс 5...10 °С. (электрообогрев)
- обмен информацией с ИАСУ ТП по Ethernet/OBK интерфейсу RS485 протоколу Modbus RTU (передачи всех контролируемых параметров системы и управление оборудованием).

4.5. Поглощающая скважина, поз. 1.12.1-1.12.3, U0503, 2.4.1, 2.4.2, 3.1

Системой автоматизации предусматривается:

- дистанционный контроль давления в напорном трубопроводе перед каждой поглощающей скважиной;
- дистанционный контроль температуры в напорном трубопроводе перед

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взаим. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

каждой поглощающей скважиной;

- дистанционный контроль расхода очищенных сточных вод по каждой поглощающей скважине.

4.6. Аппарат воздушного охлаждения поз. 1.2, поз. 2.2

Работа вентиляторов предусмотрена в автоматическом режиме по температуре хладагента. Электродвигатели предусмотрены с частотным регулированием.

Системой автоматизации предусматривается:

- дистанционный контроль работы вентиляторов (в работе, скорость вращения, останов, авария);
- дистанционный контроль температуры хладагента на входе;
- дистанционный контроль температуры хладагента на выходе;
- дистанционный контроль давления хладагента на входе;
- дистанционный контроль давления хладагента на выходе;
- дистанционный контроль температуры в диффузоре.

4.7. Резервуар для приема и усреднения пластовой воды V=700 м³, поз.1.3.1, 1.3.2

Резервуары оборудованы устройством для размыва донных отложений Тайфун-20М.

Работа Тайфуна предусмотрена в ручном и автоматическом режиме по таймеру (время работы будет установлено при пуско-наладочных работах).

Системой автоматизации предусмотрено:

- автоматическое отключение насосов Н1, Н2 (Н3) в поз.1.1, 2.1 с блокировкой повторного включения при минимальном аварийном уровне воды;
- автоматическое отключение устройства для размыва донных отложений Тайфун-20М при минимальном уровне воды;
- автоматическое закрытие электроприводной задвижки Sk1.3 при максимальном уровне воды;
- автоматическое отключение насосов НП6 (НП7) при максимальном уровне воды;
- аварийная сигнализация при максимальном аварийном уровне воды;
- автоматическое поддержание температуры воды 5...10 °С (электрообогрев);
- дистанционная сигнализация загазованности (C₆H₁₄) 20% и 50% НКПР (1-ый и 2-ой порог);

Инв. № подл. Подпись и дата Взаим. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

- включение световой и звуковой сигнализации 1-го и 2-го порогов загазованности по месту и на пульте оператора;
- дистанционную сигнализацию неисправности стационарных приборов контроля загазованности;
- при снижении загазованности (меньше 1-го порога) отключение световой и звуковой сигнализации с выдержкой времени три минуты.

4.8. Ёмкость дренажная для уловленных нефтепродуктов $V=25 \text{ м}^3$, поз.1.4

Включение/отключение насоса Нк1.4 предусмотрено по месту от кнопок.

Системой автоматизации предусмотрено:

- автоматическое отключение насоса при минимальном уровне в емкости;
- дистанционную сигнализацию загазованности (C_6H_{14}) 20% и 50% НКПР (1-ый и 2-ой порог);
- автоматическое отключение насоса Нк1.4, отключение насоса откачки уловленного нефтепродукта НП8, (НП9) в поз.1.1, 2.1 при 50% от нижнего предела воспламенения (НПВ);
- включение световой и звуковой сигнализации 1-го и 2-го порогов загазованности по месту и на пульте оператора;
- дистанционную сигнализацию неисправности стационарных приборов контроля загазованности;
- при снижении загазованности (меньше 1-го порога) отключение световой и звуковой сигнализации с выдержкой времени три минуты.
- автоматическое поддержание температуры воды $5...10 \text{ }^\circ\text{C}$ (электрообогрев);

4.9. Ёмкость дренажная для производственно-дождевых сточных вод $V=50 \text{ м}^3$, поз.1.5

Ёмкость оборудована насосами Нк1.5.1, Нк1.5.2 (1 рабочий, 1 резервный).

Включение и отключение насосного оборудования предусмотрено в дистанционном режиме и по месту.

Системой автоматизации предусмотрено:

- автоматическое отключение насосов Нк1.5.1, Нк1.5.2 при минимальном уровне;
- автоматическое включение насосов Нк1.5.1(Нк1.5.2) при рабочем уровне;
- автоматическое закрытие задвижки Sk1.5.1, Sk1.5.2 и сигнализация при максимальном уровне;

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взаим. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

- аварийная сигнализация при максимальном аварийном уровне;
- аварийное отключение и блокировка на повторное включение насосов Нк1.5.1(Нк1.5.2):
- при превышении давления на напорной линии более 0,4 МПа (уточняется при ПНР) с выдержкой по времени 10 сек;
- при минимальном уровне воды в емкости поз.1.5;
- при максимальном аварийном уровне воды резервуарах для приема и усреднения пластовой воды V=700 м³ поз.1.3.1, 1.3.2;
- при электрических неисправностях;
- автоматическое поддержание температуры воды 5...10 °С (электрообогрев);
- дистанционную сигнализацию загазованности (С₆Н₁₄) 20% и 50% НКПР (1-ый и 2-ой порог);
- автоматическое отключение насоса Нк1.5.1, Нк1.5.2, закрытие задвижки Sk1.5.1, Sk1.5.2 при 50% от нижнего предела воспламенения (НПВ);
- включение световой и звуковой сигнализации 1-го и 2-го порогов загазованности по месту и на пульте оператора;
- дистанционную сигнализацию неисправности стационарных приборов контроля загазованности;
- при снижении загазованности (меньше 1-го порога) отключение световой и звуковой сигнализации с выдержкой времени три минуты.

4.10. Резервуар очищенной пластовой воды V=2000 м³, поз.1.7.1, 1.7.2

Системой автоматизации предусмотрено:

- автоматическое отключение насосов Нп1.1, Нп1.2 (Нп1.3) в поз.1.6, 2.3 с блокировкой повторного включения при минимальном уровне воды;
- автоматическое включение насосов Нп1.1, Нп1.2 (Нп1.3) в поз.1.6. при уровне воды +2,00 (возможность корректировки);
- автоматическое отключение насосов Н1, Н2 (Н3) (поз.1.1, 2.1) с блокировкой повторного включения при максимальном уровне воды;
- аварийная сигнализация максимального аварийного уровня воды;
- автоматическое поддержание температуры воды 5...10 °С (электрообогрев теплоносителя ОВ);

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взаим. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

4.11. Наружные сети водоснабжения и канализации

Системой автоматизации предусмотрено:

- автоматическое поддержание температуры трубопроводов плюс 5...10 °С (электрообогрев);
- контроль температуры в крайних точках трубопроводов;
- дистанционное управление всей электроприводной арматуры из операторной и по месту;
- дистанционный запуск существующей системы пожаротушения УКПГ.

4.12. Установка утилизации промстоков поз. 12

Предусматривается замена 2 ед. существующих ГФУ с подачей промстоков от новой линии пластовой воды на сетях внутриплощадочных УКПГ и топливного газа от новых линий, подключаемых к линии низконапорного газа к УКНГ от третьей технологической линии УДК и к коллектору осушенного газа от УКУГ к узлу пуска средств очистки и диагностики на газопроводе внешнего транспорта.

- Горизонтальная факельная установка является изделием полной заводской готовности, эксплуатируется без постоянного присутствия обслуживающего персонала. ГФУ оснащена шкафом управления.

- Обмен информацией шкафа управления ГФУ с оборудованием верхнего уровня предусмотрен по интерфейсу RS-485 (протокол ModBus RTU).

Шкаф управления ГФУ обеспечивает:

- автоматический контроль работы дежурной горелки;
- автоматический контроль работы основной горелки;
- автоматический контроль давления в линии топливного газа;
- предупредительная сигнализация минимальном давлении в линии топливного газа;
- автоматические блокировки при аварийном минимальном давлении в линии топливного газа;
- предупредительная сигнализация при максимальном давлении в линии топливного газа;
- автоматические блокировки при аварийном максимальном давлении в линии топливного газа.

Для обеспечения контроля за параметрами работы факельной установки предусматривается установка комплектного блока автоматизации, который

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взаим. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

предусматривает контроль за следующими параметрами:

- расход топливного газа;
- давление топливного газа;
- температура топливного газа;

Системой автоматизации предусмотрено:

- дистанционный контроль давления на трубопроводе промстоков 105н перед задвижками Эз-921, Эз-922;
- вывод состояния (открыта, закрыта, авария) задвижек Эз-921, Эз-922 в операторную.
- управление электроприводными задвижками Эз-921, Эз-922 (при погасании пламени на горелке одной из ГФУ (сигнал от шкафа управления ГФУ) – закрыть соответствующую задвижку).

4.13. Площадка дегазаторов поз. 1.10

С учетом увеличения производительности технологического корпуса УДК по ВМР и выполнения реконструкции без изменения существующих разделителей, присутствует потребность в дополнительной дегазации смеси пластовой воды/ВМР//углеводородного конденсата перед подачей на установку очистки пластовой воды. Основными техническими решениями на рассмотрение Заказчиком предлагается установка двух дегазаторов пластовой воды 1.10Д-1, 1.10Д-2 производительностью по жидкости 4200м³/сут каждый. На коллекторе 129н, после подключения линии 105н, предлагается установка регулятора давления после себя, для снижения давления до 0,5МПа, далее смесь пластовой воды/ВМР//углеводородного конденсата по коллектору 129н подается на площадку дегазаторов поз. 1.10, где производится отделение остаточного газа от жидкости с дальнейшей подачей пластовой воды к проектируемой установке очистки пластовой воды.

Отвод газа от дегазаторов предлагается по вновь проектируемой линии ФПС на факел низкого давления в коллектор 11 (DN1000, P_{расч.}=2,0 МПа, P_{раб.}=0,1...0,6 МПа) сетей внутривозвращенных. В этот же коллектор предполагается отвод газа от блоков предохранительных клапанов, установленных на дегазаторах.

Дегазаторы в полном объеме комплектуются системами защиты и автоматического управления для возможности эксплуатации без постоянного присутствия персонала.

Системой автоматизации предусмотрено:

- местный и дистанционный контроль давления в дегазаторе;

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взаим. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

- регулирование давления в дегазаторах с помощью управления клапанами КлРД-2.1, КлРД-2.2, КлРД-3.1, КлРД-3.2. По схеме 1 клапан рабочий, 1 резервный (задаётся оператором).
- предупредительная сигнализация при минимальном и максимальном уровнях жидкости в дегазаторах;
- Аварийная сигнализация при аварийно минимальном и аварийно максимальном давлении в дегазаторах;
- автоматическое закрытие крана КР-10.1 при аварийно максимальном давлении газа в дегазаторе 1.10Д-1;
- автоматическое закрытие крана КР-10.2 при аварийно максимальном давлении газа в дегазаторе 1.10Д-2;
- автоматическое открытие крана КР-12.1 при аварийно максимальном давлении газа в дегазаторе 1.10Д-1;
- автоматическое открытие крана КР-12.2 при аварийно максимальном давлении газа в дегазаторе 1.10Д-2;
- перекрытие кранов КР-10.1, КР-11.1 при аварийно минимальном давлении газа в дегазаторе 1.10Д-1;
- перекрытие кранов КР-10.2, КР-11.2 при аварийно минимальном давлении газа в дегазаторе 1.10Д-2;
- местный и дистанционный контроль температуры в дегазаторах;
- местный и дистанционный контроль уровня жидкости в отсеке для водометанольного раствора (ВМР) в дегазаторах;
- местный и дистанционный контроль уровня конденсата в отсеке для углеводородной смеси в дегазаторах;
- предупредительная сигнализация в операторную при превышении уровня жидкости в отсеке для водометанольного раствора (ВМР) в дегазаторах;
- предупредительная сигнализация в операторную при превышении уровня конденсата в отсеке для углеводородной смеси в дегазаторах;
- дистанционный контроль аварийного уровня жидкостей в отсеках для водометанольного раствора и углеводородной смеси в дегазаторах;
- аварийная сигнализация в операторную и перекрытие крана КР-11.1 при аварийном минимальном уровне в отсеке для водометанольного раствора дегазатора 1.10Д-1;
- аварийная сигнализация в операторную и перекрытие крана КР-11.2 при

Инв. № подл.	Взаим. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

аварийном минимальном уровне в отсеке для водометанольного раствора дегазатора 1.10Д-2;

- аварийная сигнализация в операторную и перекрытие крана КР-10.1 при аварийном максимальном уровне в отсеке для водометанольного раствора дегазатора 1.10Д-1;

- аварийная сигнализация в операторную и перекрытие крана КР-10.2 при аварийном максимальном уровне в отсеке для водометанольного раствора дегазатора 1.10Д-2;

- дистанционный контроль аварийных уровней жидкости в отсеке углеводородной смеси в дегазаторах;

- аварийная сигнализация в операторную при аварийном минимальном уровне жидкости в отсеке углеводородной смеси в дегазаторах;

- аварийная сигнализация в операторную при аварийном максимальном уровне жидкости в отсеке углеводородной смеси в дегазаторах;

- дистанционный контроль уровня раздела фаз водометанольный раствор/углеводородная смесь в дегазаторах;

- поддержание уровня воды в дегазаторах клапанами КлРУ-1.1, КлРУ-1.2, КлРУ-2.1, КлРУ-2.2;

- предупредительная сигнализация в операторную при минимальном и максимальном уровнях жидкости в дегазаторах;

- дистанционный контроль расхода газа на факельном трубопроводе Ф11.2;

- дистанционный контроль давления и температуры после расходомера на факельном трубопроводе Ф11.2;

- дистанционный контроль перепада давления на фильтрах ФС-1.1, ФС-1.2, ФС-2.1, ФС-2.2;

- местный контроль давления на трубопроводе для откачки продукта из отсека для газового конденсата К (DN50) до и после ручного регулирующего клапана ВР-4.1;

- местный контроль давления на трубопроводе для пропарки/продувки до и после ручного регулирующего клапана ВР-4.1;

- дистанционная сигнализацию загазованности (СН₄) 20% и 50% НКПР (1-ый и 2-ой порог);

- включение световой и звуковой сигнализации 1-го и 2-го порогов загазованности по месту и на пульте оператора.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взаим. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

- автоматическое перекрытие кранов КР-10.1, КР-11.1, (КР-10.2, КР-11.2) при 50% от нижнего предела воспламенения (НПВ);
- дистанционную сигнализацию неисправности стационарных приборов контроля загазованности;
- при снижении загазованности (меньше 1-го порога) отключение световой и звуковой сигнализации с выдержкой времени три минуты;
- автоматическое перекрытие кранов КР-10.1, КР-11.1, (КР-10.2, КР-11.2) при пожаре.

4.14. Внутриплощадочные сети

4.14.1. Блоки разделителей Р-301-1... Р-301-6

Системой автоматизации предусмотрено:

- дистанционный контроль перепада давления на фильтрах ФС1.1, ФС2.1, ФС3.1, ФС4.1, ФС5.1, ФС6.1;
- дистанционный контроль давления на трубопроводе 192к после кранов КР1.6, КР6.6;
- дистанционный контроль расхода на линии 192н с передачей параметра плотности по HART протоколу;

4.14.2. Трубопровод промстоков 129.1н

- местный контроль давления перед клапаном КлРД-5.1;
- местный контроль давления после клапана КлРД-5.1;
- дистанционный контроль давления после клапана КлРД-5.1;
- управление (регулирование) регулирующим клапаном с электроприводом КлРД-5.1. Поддержание давления $P_{раб.}=0,5$ МПа после клапана.
- предупредительная сигнализация при максимальном давлении после клапана КлРД-5.1
- аварийная сигнализация при аварийном максимальном давлении после клапана КлРД-5.1
- перекрытие кранов КР10.1, КР10.2 при аварийном максимальном давлении после клапана КлРД-5.1

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взаим. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

4.14.3. Трубопровод промстоков 129

- дистанционный контроль расхода промстоков;
- местный контроль давления после задвижки Зд7.3;
- дистанционный контроль датчика перепада давления на фильтре ФС2.

4.14.4. Трубопровод промстоков 105н

- местный контроль давления за клапаном КлРД2.1;
- местный контроль давления после задвижки Зд8.3;
- дистанционный контроль давления за клапаном КлРД2.1;
- дистанционный контроль расхода;
- дистанционный контроль расхода на трубопроводе после задвижки Зд8.8;
- дистанционный контроль перепада давления на фильтре ФС3;
- дистанционный контроль перепада давления на фильтре ФС4;
- управление (регулирование) регулирующим клапаном с электроприводом КлРД2.1. Поддержание давления $P_{раб.}=0,8$ МПа после клапана;
 - предупредительная сигнализация при минимальном и максимальном давлении после клапана КлРД2.1;
 - аварийная сигнализация при аварийном минимальном и аварийном максимальном давлении после клапана КлРД2.1;
 - автоматическое перекрытие клапана КлРД2.1 при аварийном минимальном и аварийном максимальном давлении после клапана КлРД2.1.

4.14.5. Трубопровод топливного газа 63н

- местный и дистанционный контроль давления за клапаном КлРД1.1;
- управление (регулирование) регулирующим клапаном с электроприводом КлРД1.1. Поддержание давления $P_{раб.}=0,6$ МПа после клапана;
 - предупредительная сигнализация при минимальном и максимальном давлении после клапана КлРД1.1;
 - аварийная сигнализация при аварийном минимальном и аварийном максимальном давлении после клапана КлРД1.1;
 - автоматическое перекрытие клапана КлРД1.1 при аварийном минимальном и аварийном максимальном давлении после клапана КлРД1.1.

Индв. № подп.
Подпись и дата
Взаим. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

4.14.6. Трубопровод промстоков после дегазаторов 129.2

- дистанционный контроль расхода промстоков;
- дистанционный контроль перепада давления на фильтрах ФС5, ФС6.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					60416-ТХР2.1-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		Подп.

5 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ И СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ, ПРИМЕНЯЕМЫМ В ПРОЕКТЕ

5.1. Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации

Для контроля технологический параметров в качестве датчиков и измерительных преобразователей применяются серийно выпускаемые приборы и средства автоматизации со стандартными токовыми сигналами 4...20 мА с наложенным цифровым HART протоколом. Для сигнализации предельных значений параметров, аварийных ситуаций используются приборы и средства автоматизации с выходными дискретными сигналами типа «сухой контакт».

Приборы и средства автоматизации, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием в полной мере, обеспечивают информацией, необходимой как для функционирования системы автоматизации в целом, так и его отдельных подсистем.

Все средства автоматизации должны выбираться в строгом соответствии с номенклатурой приборов и утверждённым перечнем приборов, рекомендованных Заказчиком (см. приложение №1) и должны иметь:

- соответствующий вид взрывозащиты «Exd» для применения в зонах класса В-1а, В-1г по ПУЭ, 0, 1, 2 по ГОСТ 30852.9-2002;
- сертификаты Госстандарта России об утверждении типа средства измерения;
- разрешение Ростехнадзора РФ на их применение;
- сертификат соответствия требованиям ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных зонах».

По устойчивости к климатическим воздействиям приборы предусматриваются исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150-69, для работы при температуре окружающего воздуха в диапазоне (от -56 до +60) °С;

Приборы и средства автоматизации, установленные на открытом воздухе, имеют защиту оболочки не ниже IP65.

Манометры оборудуются разделителями сред и трехходовыми вентильными сборками. Биметаллические термометры устанавливаются на трубопроводах в защитных гильзах.

Приборы и средства автоматизации соответствуют требованиям экологической безопасности и не оказывают вредного воздействия на окружающую природную среду.

Пробоотборные устройства газоанализаторов предельно допустимых

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взаим. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

концентраций вредных веществ размещаются в рабочей зоне помещения на высоте 1-1,5 м. Из расчёта 1 датчик на 200 м², но не менее 1 датчика на помещение.

Светозвуковые сигнализаторы ПДК устанавливаются снаружи блок-боксов на стене на уровне 2,3 м от основания блока у входной двери на расстоянии не менее 0,5 м от проемов.

Монтаж постов кнопочных для опробования сигнализации ПДК снаружи блок-боксов выполняется на уровне 1,5 м от основания соответствующего блока у входной двери на расстоянии не менее 0,5 м от дверного проема.

Для управления запорными механизмами используются взрывозащищенные электроприводы, с встроенным блоком управления, передающие информацию о состоянии (открыт/закрыт), положении переключателя управления (местное/дистанционное), аварийной ситуации.

Для регулирующих клапанов применяются пневмоприводы с электропневматическими позиционерами. В зависимости от назначения, дополнительно пневмоприводы оснащаются аналоговым датчиком положения (выходной сигнал 4-20 мА) и концевыми выключателями (выходной сигнал «сухой контакт»). Оборудование имеет соответствующий вид взрывозащиты для применения во взрывоопасных зонах.

При выполнении ремонтных работ, дополнительно к стационарным датчикам, предусматривается контроль воздушной среды переносным газоанализатором, позволяющим проводить измерение ДВК. Маркировка взрывозащиты прибора 1ExibdIICT6Gb X. Температура окружающей среды -40...+50°C. Класс защиты IP54.

5.2. Размещение приборов и технических средств систем автоматизации

Монтаж контрольно-измерительных приборов и средства автоматизации предусматривается на трубопроводах и технологических аппаратах.

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,98) в районе строительства минус 49°C. Абсолютная минимальная температура минус 56°C.

Приборы, предназначенные для работы при температуре окружающей среды выше -50 °С, устанавливаемые на открытом воздухе, монтируются в утепленных обогреваемых шкафах взрывозащищенного исполнения либо в термочехлах (температура эксплуатации -60...+70°C). Управление обогревом шкафов предусматривается в электротехнической части проекта.

Блочное технологическое оборудование оснащается первичными преобразователями, датчиками и исполнительными механизмами на заводах-

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взаим. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	Нодок	Подп.	Дата

изготовителях блоков, там же выполняется монтаж внутриблочных электрических и трубных проводок.

Блок-боксы полной заводской готовности, оборудованы системами электрообогрева, обеспечивающими работу в автоматическом и ручном режиме.

Локальные системы управления устанавливаются в блок-боксы в электрощитовые или непосредственно у технологического оборудования.

Проектируемые щиты АСУ ТП и АСПС, КЗ и ПТ устанавливаются:

- в помещении КИП установки очищенной пластовой воды (поз.1.1);

Монтаж приборов и средств автоматизации выполняется согласно СНиП 3.05.07-85, инструкциям по монтажу и эксплуатации заводов изготовителей на эти приборы.

5.3. Электрические проводки

Согласно ГОСТ Р 31565-2012 внешние электрические проводки от приборов и средств автоматизации выполняются контрольными кабелями с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, не распространяющего горения, типа «нг (А)» в климатическом исполнении ХЛ. Для прокладки во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях применяются кабели типа «нг (А)-LS».

По наружным площадкам кабели прокладываются в оцинкованных перфорированных лотках по металлоконструкциям, проектируемой и существующей эстакаде, в защитных трубах по ГОСТ 3262-75, на высоте не менее 2,5м от уровня земли, при переходах над дорогами не менее 6м от уровня земли. В местах подключения кабеля к приборам, электроаппаратуре, клеммным коробкам кабель защищается металлорукавом.

Контрольные кабели прокладываются на отдельных полках и удалены от кабелей электроснабжения. Кабели с разными уровнями сигналов прокладываются в самостоятельных лотках. Кабели с искробезопасными цепями так же прокладываются в самостоятельных лотках.

При параллельной прокладке кабельные трассы должны быть удалены от технологических трубопроводов на расстояние не менее 0,5м.

В целях пожарной безопасности огнепреградительные пояса в коробах с использованием противопожарных вспучивающих подушек следует устанавливать на горизонтальных участках эстакады через каждые 30м, на вертикальных через 20м, а также в местах ответвлений и на вводе в другие кабельные сооружения.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взаим. инв. №

												Лист
												25
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ТХР2.1-ТЧ						

Вводы кабелей в приборы и средства автоматизации выполняются при помощи герметичных кабельных вводов во взрывозащищенном исполнении.

В местах прохождения кабелей через проектируемые здания и сооружения в полу или стене с нормируемым пределом огнестойкости предусматриваются кабельные проходки модульного типа фирмы «Roxtec» имеющие сертификат соответствия РФ по пожарной безопасности. В местах прохода кабелей через стены существующих зданий в существующих трубах, коробах, проемах с целью предотвращения распространения пожара зазоры между кабелями и трубой (коробом, проемом) заделываются легко удаляемой массой из несгораемого материала.

Смонтированные кабели системы автоматизации должны быть подвергнуты внешнему осмотру, которым устанавливается соответствие смонтированных проводок рабочей документации и требованиям СНиП 3.05.07-85. По окончании монтажа необходимо проверить величину сопротивления изоляции электропроводок системы автоматизации, которое должно быть не менее 0,5 МОм.

5.4. Питание и заземление

Питание системы автоматизации предусматривается по особой группе I категории электроснабжения. Питание системы осуществляется от двух независимых вводов с системой АВР. Переход между АВР должен осуществляться безударно. Третьим независимым источником питания является источник бесперебойного питания. При исчезновении электропитания источник бесперебойного питания обеспечивает работоспособность системы в течение 30 минут.

Так как здания с технологическим оборудованием в соответствии с ПУЭ относятся к взрывоопасной зоне класса В-1а, наружные площадки относятся к взрывоопасной зоне класса В-1г, рабочим проектом предусматривается заземление (зануление) всего оборудования постоянного и переменного тока при всех напряжениях, всех металлоконструкций, на которых установлены технические средства.

Электрооборудование, защитные трубы и коробка для прокладки кабелей заземляются согласно ПУЭ (пункты 1.7.1-1.7.146, изд.7, пункты 7.3.132-7.3.141, изд.6).

Для заземления предусмотрены специальные заземляющие (нулевые) защитные проводники, которые подсоединяются к контуру защитного заземления с помощью болтовых соединений.

Прежде чем приступить к монтажу, необходимо произвести тщательный осмотр изделий, устанавливаемых во взрывоопасной зоне. При этом необходимо обратить внимание на следующее:

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взаим. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	Нодок	Подп.	Дата

- знаки взрывозащиты и предупреждающие надписи;
- отсутствие повреждений взрывонепроницаемых оболочек;
- наличие средств уплотнений для кабелей, проводов, крышек;
- наличие заземляющих устройств.

При монтаже необходимо проверить состояние взрывозащитных поверхностей, подвергаемых разборке (царапины, трещины, вмятины и другие дефекты не допускаются).

Уплотнение кабелей и проводов должно быть выполнено самым тщательным образом, так как от этого зависит взрывонепроницаемость вводных устройств.

Узлы системы должны быть заземлены как с помощью внутреннего заземляющего зажима, так и наружного.

Место присоединения наружного заземляющего проводника должно быть тщательно зачищено и предохранено от коррозии путем нанесения слоя консистентной смазки.

По окончании монтажа необходимо проверить величину сопротивления заземляющего устройства, которое должно быть не более 4 Ом.

Для заземления оборудования обработки информации предусматривается информационное заземление. Сопротивление информационного заземления не более 1 Ом.

Экраны кабелей искробезопасных цепей должны быть присоединены к информационному заземлению.

Заземляющие устройства защитного и информационного заземления предусматриваются в электротехнической части проекта.

При необходимости выполняются мероприятия по экранированию кабелей КИПиА и АСУ ТП с целью исключения индукционных эффектов искажения управляющих сигналов.

Инв. № подл.	
	Подпись и дата
	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

6 ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

Проектные решения в части автоматизации технологических процессов выполняются в соответствии со следующими нормативными документами:

- ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- ГОСТ 21.110-2013 Система проектной документации для строительства. Спецификация оборудования, изделий и материалов;
- ГОСТ 24.104-85 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Общие требования;
- ГОСТ 24.701-86 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Надежность автоматизированных систем управления. Основные положения;
- ГОСТ 34.602-2020 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы;
- ГОСТ 34.201-2020 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем;
- ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания;
- ГОСТ Р 59792-2021 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем;
- ГОСТ Р 59853-2021 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения;
- ГОСТ 21.208-2013 Система проектной документации для строительства. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах;
- ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;
- ГОСТ Р 50571.5.52-2011/МЭК 60364-5-52:2009. Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки;
- ГОСТ Р 50571.5.54-2013/МЭК 60364-5-54:2011. Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов;
- ТУ-ГАЗ-86 «Требования к установке сигнализаторов и газоанализаторов»;

Инв. № подл. Подпись и дата Взаим. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ТХР2.1-ТЧ

Лист

28

- СНиП 3.05.07-85 «Строительные нормы и правила. Системы автоматизации»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

60416-ТХР2.1-ТЧ

СОДЕРЖАНИЕ

1	Установка очистки пластовой воды с блоком обезвоживания осадка поз. 1.1	3
1.1	Шкаф АСУТП СУ1	3
1.1.1	Установка очистки пластовой воды с блоком обезвоживания осадка поз. 1.1 (УОПВ)	3
1.1.2	Установка очистки пластовой воды с блоком обезвоживания осадка поз. 2.1 (УОПВ)	3
1.1.3	Насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт поз. 1.6	3
1.1.4	Насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт поз. 2.3	3
1.1.5	Канализационная насосная станция бытовых сточных вод поз. 1.9	3
1.1.6	Резервуар для приема и усреднения пластовой воды поз. 1.3.1	4
1.1.7	Резервуар для приема и усреднения пластовой воды поз. 1.3.2	4
1.1.8	Емкость дренажная для уловленных нефтепродуктов поз. 1.4	4
1.1.9	Емкость дренажная для производственно-дождевых стоков поз. 1.5	4
1.1.10	Резервуар очищенной пластовой воды поз.1.7.1	4
1.1.11	Резервуар очищенной пластовой воды поз.1.7.2	4
1.1.12	Аппарат воздушного охлаждения поз.1.2	5
1.1.13	Аппарат воздушного охлаждения поз.2.2	6
1.1.14	Дегазатор 1.10Д-1	8
1.1.15	Дегазатор 1.10Д-2	9
1.1.16	Площадка дегазаторов	10
1.1.17	Блок разделителей Р-301-1	10
1.1.18	Блок разделителей Р-301-2	10
1.1.19	Блок разделителей Р-301-3	10
1.1.20	Блок разделителей Р-301-4	10
1.1.21	Блок разделителей Р-301-5	10
1.1.22	Блок разделителей Р-301-6	10
1.1.23	Установка утилизации промстоков поз.12	10
1.1.24	КТП поз.1.8	10
1.1.25	Внутриплощадочные сети	16
1.1.26	Скважина поглощающая поз.3.1	17
1.1.27	Скважина поглощающая поз.2.4.1	18
1.1.28	Скважина поглощающая поз.2.4.2	18
1.1.29	Скважина поглощающая поз.1.12.1	18
1.1.30	Скважина поглощающая поз.1.12.2	18
1.1.31	Скважина поглощающая поз.1.12.3	18
1.1.32	Скважина поглощающая поз.У0503	18
1.2	Шкаф ПАЗ	18
1.2.1	Дегазатор 1.10Д-1	18
1.2.2	Дегазатор 1.10Д-2	19
1.3	АСПС, КЗ и ПТ	19
1.3.1	Установка очистки пластовой воды с блоком обезвоживания осадка поз. 1.1 (УОПВ)	19
1.3.2	Установка очистки пластовой воды с блоком обезвоживания осадка поз. 2.1 (УОПВ)	19

Взамен инв. №								
	Подп. и дата							
Инв. № подл.	60416-ТХР2.1.ТС							
	Изм.	Копуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
	Разработал	Щеглова		<i>Щеглова</i>	10.23	Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Хорзеев			10.23			
	Н. контр.	Золотарёва		<i>Золотарёва</i>	10.23	ТАБЛИЦА СИГНАЛОВ		
	Нач.отдела	Гуськов		<i>Гуськов</i>	10.23			

1.3.3	Насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт поз. 1.6	20
1.3.4	Насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт поз. 2.3	20
1.3.5	Площадка резервуаров для приема и усреднения пластовой воды поз. 1.3	20
1.3.6	Площадка емкости дренажной для уловленных нефтепродуктов поз. 1.4.....	21
1.3.7	Площадка емкости дренажной для производственно-дождевых стоков поз. 1.5	21
1.3.8	Площадка дегазаторов	21
Таблица регистрации изменений		22

Примечание:

DI – Дискретный входной сигнал
 DO – Дискретный выходной сигнал
 AI – Аналоговый входной сигнал

AO – Аналоговый выходной сигнал
 RS – Сигналы передаваемые по интерфейсу RS-485

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Инва. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	60416-ТХР2.1.ТС		Лист
											2

Поз.	Наименование параметра	Тип сигнала	Сигнал	Взрыво-защита	Диапазон измерения		Блокировка		Сигнализация			Ед. изм.	
					мин	макс	L	H	LL	L	H		HH
1 Установка очистки пластиковой воды с блоком обезвоживания осадка поз. 1.1													
1.1 Шкаф АСУТП СУ1													
1.1.1 Установка очистки пластиковой воды с блоком обезвоживания осадка поз. 1.1 (УОПВ)													
RS 1.1-ЛСУ*	Локальная система управления: управление, обмен данными		RS-485										
OS 1.1	Несанкционированный доступ	DI	=24									В	
1.1.2 Установка очистки пластиковой воды с блоком обезвоживания осадка поз. 2.1 (УОПВ)													
RS 2.1-ЛСУ*	Локальная система управления: управление, обмен данными		RS-485										
OS 2.1	Несанкционированный доступ	DI	=24									В	
1.1.3 Насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт поз. 1.6													
RS 1.6-ЛСУ*	Локальная система управления: управление, обмен данными		RS-485										
OS 1.6	Несанкционированный доступ	DI	=24									В	
1.1.4 Насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт поз. 2.3													
RS 2.3-ЛСУ*	Локальная система управления: управление, обмен данными		RS-485										
OS 2.3	Несанкционированный доступ	DI	=24									В	
1.1.5 Канализационная насосная станция бытовых сточных вод поз 1.9													
TT 1.9.2-11	Температура	AI	4...20 мА	Exi								°С	
PT 1.9.1-21	Давление	AI	4...20 Ма	Exi								МПа	
LT 1.9.1-41	Уровень	AI	4...20 мА	Exi								мм	
LSA 1.9.1-42	Уровень аварийно максимален	DI	=24	Exi								мм	
TT 1.9.1-12	Температура обмоток статора насоса Нк 1.9.1	AI	4...20 мА	Exi								°С	
TT 1.9.1-13	Температура обмоток статора насоса Нк 1.9.1	AI	4...20 мА	Exi								°С	
TT 1.9.1-14	Температура обмоток статора насоса Нк 1.9.1	AI	4...20 мА	Exi								°С	
TT 1.9.1-15	Температура рабочего подшипника двигателя Нк 1.9.1	AI	4...20 мА	Exi								°С	
TT 1.9.1-16	Температура полевого подшипника двигателя Нк 1.9.1	AI	4...20 мА	Exi								°С	
TT 1.9.1-17	Температура рабочего подшипника насоса Нк 1.9.1	AI	4...20 мА	Exi								°С	
TT 1.9.1-18	Температура полевого подшипника насоса Нк 1.9.1	AI	4...20 мА	Exi								°С	
XSS Нк1.9.1	Стоп Нк1.9.1	DO	~220В	Exi								В	
XSR Нк1.9.1	Пуск Нк1.9.1	DO	~220В	Exi								В	
GS Нк1.9.1	Нк1.9.1 в работе	DI	~220В	Exi								В	
TT 1.9.2-12	Температура обмоток статора насоса Нк 1.9.2	AI	4...20 мА	Exi								°С	
TT 1.9.2-13	Температура обмоток статора насоса Нк 1.9.2	AI	4...20 мА	Exi								°С	
TT 1.9.2-14	Температура обмоток статора насоса Нк 1.9.2	AI	4...20 мА	Exi								°С	
TT 1.9.2-15	Температура рабочего подшипника двигателя Нк 1.9.2	AI	4...20 мА	Exi								°С	
TT 1.9.2-16	Температура полевого подшипника двигателя Нк 1.9.2	AI	4...20 мА	Exi								°С	
TT 1.9.2-17	Температура рабочего подшипника насоса Нк 1.9.2	AI	4...20 мА	Exi								°С	
TT 1.9.2-18	Температура полевого подшипника насоса Нк 1.9.2	AI	4...20 мА	Exi								°С	
XSS Нк1.9.2	Стоп Нк1.9.2	DO	~220В	Exi								В	
XSR Нк1.9.2	Пуск Нк1.9.2	DO	~220В	Exi								В	
GS Нк1.9.2	Нк1.9.2 в работе	DI	~220В	Exi								В	
											Лист		
											3		
											60416-ТХР2.1.ТС		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Чедок	Подп.	Дата								

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование параметра	Тип сигнала	Сигнал	Взрыво-защита	Диапазон измерения		Блокировка		Сигнализация			Ед. изм.		
					мин	макс	L	H	LL	L	H		HH	
LSA 1.7.2-43	Уровень аварийно максимален	DI	=24									11520	мм	
1.1.12 Аппарат воздушного охлаждения поз.1.2														
ТТ 1.2-11*	Температура на входе секции 1	AI	4...20 мА									+5		°С
ТТ 1.2-12*	Температура на выходе секции 1	AI	4...20 мА									+5		°С
РТ 1.2-21*	Давление на входе секции 1	AI	4...20 мА											МПа
РТ 1.2-22*	Давление на выходе секции 1	AI	4...20 мА											МПа
ТТ 1.2-13*	Температура в диффузоре секции 1	AI	4...20 мА									+5		°С
ТТ 1.2.М1-11*	Температура подшипника М1	AI	4...20 мА									+5		°С
ТТ 1.2.М1-12*	Температура подшипника статора М1	AI	4...20 мА									+5		°С
VT 1.2.М1-51*	Вибрация М1	AI	4...20 мА											мм/с
ТТ 1.2.М2-11*	Температура подшипника М2	AI	4...20 мА									+5		°С
ТТ 1.2.М2-12*	Температура подшипника статора М2	AI	4...20 мА									+5		°С
VT 1.2.М2-51*	Вибрация М2	AI	4...20 мА											мм/с
ТТ 1.2.М3-11*	Температура подшипника М3	AI	4...20 мА									+5		°С
ТТ 1.2.М3-12*	Температура подшипника статора М3	AI	4...20 мА									+5		°С
VT 1.2.М3-51*	Вибрация М3	AI	4...20 мА											мм/с
XSS UY1M1*	Стоп UY1M1	DO	~220В											В
XSR UY1M1*	Пуск UY1M1	DO	~220В											В
XY UY1M1*	Скорость вращения (упр.)	АО	4...20 мА											
XZ UY1M1*	Скорость вращения (сост.)	АО	4...20 мА											
RS UY1M1*	Обмен данными		RS-485											
GR UY1M1*	Готовность UY1M1	DI	~220В											В
GS UY1M1*	UY1M1 в работе	DI	~220В											В
GA UY1M1*	Авария UY1M1	DI	~220В											В
GC UY1M1*	Авт. управление UY1M1	DI	~220В											В
XSS UY1M2*	Стоп UY1M2	DO	~220В											В
XSR UY1M2*	Пуск UY1M2	DO	~220В											В
XY UY1M2*	Скорость вращения (упр.)	АО	4...20 мА											
XZ UY1M2*	Скорость вращения (сост.)	АО	4...20 мА											
RS UY1M2*	Обмен данными		RS-485											
GR UY1M2*	Готовность UY1M2	DI	~220В											В
GS UY1M2*	UY1M2 в работе	DI	~220В											В
GA UY1M2*	Авария UY1M2	DI	~220В											В
GC UY1M2*	Авт. управление UY1M2	DI	~220В											В
XSS UY1M3*	Стоп UY1M3	DO	~220В											В
XSR UY1M3*	Пуск UY1M3	DO	~220В											В
XY UY1M3*	Скорость вращения (упр.)	АО	4...20 мА											
XZ UY1M3*	Скорость вращения (сост.)	АО	4...20 мА											
RS UY1M3*	Обмен данными		RS-485											
GR UY1M3*	Готовность UY1M3	DI	~220В											В
GS UY1M3*	UY1M3 в работе	DI	~220В											В
GA UY1M3*	Авария UY1M3	DI	~220В											В
GC UY1M3*	Авт. управление UY1M3	DI	~220В											В
ТТ 1.2-14*	Температура на входе секции 2	AI	4...20 мА									+5		°С
ТТ 1.2-15*	Температура на выходе секции 2	AI	4...20 мА									+5		°С
РТ 1.2-23*	Давление на входе секции 2	AI	4...20 мА											МПа
РТ 1.2-24*	Давление на выходе секции 2	AI	4...20 мА											МПа
60416-ТХР2.1.ТС												Лист		
60416-ТХР2.1.ТС												5		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Чедок	Подп.	Дата									

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование параметра	Тип сигнала	Сигнал	Взрыво-защита	Диапазон измерения		Блокировка		Сигнализация			Ед. изм.
					мин	макс	L	H	LL	L	H	
ТТ 1.2-16*	Температура в диффузоре секции 2	AI	4...20 мА							+5		°С
ТТ 1.2.М4-11*	Температура подшипника М4	AI	4...20 мА							+5		°С
ТТ 1.2.М4-12*	Температура подшипника статора М4	AI	4...20 мА							+5		°С
VT 1.2.М4-51*	Вибрация М4	AI	4...20 мА									мм/с
ТТ 1.2.М5-11*	Температура подшипника М5	AI	4...20 мА							+5		°С
ТТ 1.2.М5-12*	Температура подшипника статора М5	AI	4...20 мА							+5		°С
VT 1.2.М5-51*	Вибрация М5	AI	4...20 мА									мм/с
ТТ 1.2.М6-11*	Температура подшипника М6	AI	4...20 мА							+5		°С
ТТ 1.2.М6-12*	Температура подшипника статора М6	AI	4...20 мА							+5		°С
VT 1.2.М6-51*	Вибрация М6	AI	4...20 мА									мм/с
XSS UY1M4*	Стоп UY1M4	DO	~220В									В
XSR UY1M4*	Пуск UY1M4	DO	~220В									В
XY UY1M4*	Скорость вращения (упр.)	АО	4...20 мА									
XZ UY1M4*	Скорость вращения (сост.)	АО	4...20 мА									
RS UY1M4*	Обмен данными		RS-485									
GR UY1M4*	Готовность UY1M4	DI	~220В									В
GS UY1M4*	UY1M4 в работе	DI	~220В									В
GA UY1M4*	Авария UY1M4	DI	~220В									В
GC UY1M4*	Авт. управление UY1M4	DI	~220В									В
XSS UY1M5*	Стоп UY1M5	DO	~220В									В
XSR UY1M5*	Пуск UY1M5	DO	~220В									В
XY UY1M5*	Скорость вращения (упр.)	АО	4...20 мА									
XZ UY1M5*	Скорость вращения (сост.)	АО	4...20 мА									
RS UY1M5*	Обмен данными		RS-485									
GR UY1M5*	Готовность UY1M5	DI	~220В									В
GS UY1M5*	UY1M5 в работе	DI	~220В									В
GA UY1M5*	Авария UY1M5	DI	~220В									В
GC UY1M5*	Авт. управление UY1M5	DI	~220В									В
XSS UY1M6*	Стоп UY1M6	DO	~220В									В
XSR UY1M6*	Пуск UY1M6	DO	~220В									В
XY UY1M6*	Скорость вращения (упр.)	АО	4...20 мА									
XZ UY1M6*	Скорость вращения (сост.)	АО	4...20 мА									
RS UY1M6*	Обмен данными		RS-485									
GR UY1M6*	Готовность UY1M6	DI	~220В									В
GS UY1M6*	UY1M6 в работе	DI	~220В									В
GA UY1M6*	Авария UY1M6	DI	~220В									В
GC UY1M6*	Авт. управление UY1M6	DI	~220В									В
1.1.13 Аппарат воздушного охлаждения поз.2.2												
ТТ 2.2-11*	Температура на входе секции 1	AI	4...20 мА							+5		°С
ТТ 2.2-12*	Температура на выходе секции 1	AI	4...20 мА							+5		°С
РТ 2.2-21*	Давление на входе секции 1	AI	4...20 мА									МПа
РТ 2.2-22*	Давление на выходе секции 1	AI	4...20 мА									МПа
ТТ 2.2-13*	Температура в диффузоре секции 1	AI	4...20 мА							+5		°С
ТТ 2.2.М1-11*	Температура подшипника М1	AI	4...20 мА							+5		°С
ТТ 2.2.М1-12*	Температура подшипника статора М1	AI	4...20 мА							+5		°С
VT 2.2.М1-51*	Вибрация М1	AI	4...20 мА									мм/с
60416-ТХР2.1.ТС												Лист
60416-ТХР2.1.ТС												6
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата							

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование параметра	Тип сигнала	Сигнал	Взрыво-защита	Диапазон измерения		Блокировка		Сигнализация			Ед. изм.	
					мин	макс	L	H	LL	L	H		HH
ТТ 2.2.М2-11*	Температура подшипника М2	AI	4...20 мА							+5		°С	
ТТ 2.2.М2-12*	Температура подшипника статора М2	AI	4...20 мА							+5		°С	
VT 2.2.М2-51*	Вибрация М2	AI	4...20 мА									мм/с	
ТТ 2.2.М3-11*	Температура подшипника М3	AI	4...20 мА							+5		°С	
ТТ 2.2.М3-12*	Температура подшипника статора М3	AI	4...20 мА							+5		°С	
VT 2.2.М3-51*	Вибрация М3	AI	4...20 мА									мм/с	
XSS UY2M1*	Стоп UY2M1	DO	~220В									В	
XSR UY2M1*	Пуск UY2M1	DO	~220В									В	
XY UY2M1*	Скорость вращения (упр.)	АО	4...20 мА										
XZ UY2M1*	Скорость вращения (сост.)	АО	4...20 мА										
RS UY2M1*	Обмен данными		RS-485										
GR UY2M1*	Готовность UY2M1	DI	~220В									В	
GS UY2M1*	UY2M1 в работе	DI	~220В									В	
GA UY2M1*	Авария UY2M1	DI	~220В									В	
GC UY2M1*	Авт. управление UY2M1	DI	~220В									В	
XSS UY2M2*	Стоп UY2M2	DO	~220В									В	
XSR UY2M2*	Пуск UY2M2	DO	~220В									В	
XY UY2M2*	Скорость вращения (упр.)	АО	4...20 мА										
XZ UY2M2*	Скорость вращения (сост.)	АО	4...20 мА										
RS UY2M2*	Обмен данными		RS-485										
GR UY2M2*	Готовность UY2M2	DI	~220В									В	
GS UY2M2*	UY2M2 в работе	DI	~220В									В	
GA UY2M2*	Авария UY2M2	DI	~220В									В	
GC UY2M2*	Авт. управление UY2M2	DI	~220В									В	
XSS UY2M3*	Стоп UY2M3	DO	~220В									В	
XSR UY2M3*	Пуск UY2M3	DO	~220В									В	
XY UY2M3*	Скорость вращения (упр.)	АО	4...20 мА										
XZ UY2M3*	Скорость вращения (сост.)	АО	4...20 мА										
RS UY2M3*	Обмен данными		RS-485										
GR UY2M3*	Готовность UY2M3	DI	~220В									В	
GS UY2M3*	UY2M3 в работе	DI	~220В									В	
GA UY2M3*	Авария UY2M3	DI	~220В									В	
GC UY2M3*	Авт. управление UY2M3	DI	~220В									В	
ТТ 2.2-14*	Температура на входе секции 2	AI	4...20 мА							+5		°С	
ТТ 2.2-15*	Температура на выходе секции 2	AI	4...20 мА							+5		°С	
РТ 2.2-23*	Давление на входе секции 2	AI	4...20 мА									МПа	
РТ 2.2-24*	Давление на выходе секции 2	AI	4...20 мА									МПа	
ТТ 2.2-16*	Температура в диффузоре секции 2	AI	4...20 мА							+5		°С	
ТТ 2.2.М4-11*	Температура подшипника М4	AI	4...20 мА							+5		°С	
ТТ 2.2.М4-12*	Температура подшипника статора М4	AI	4...20 мА							+5		°С	
VT 2.2.М4-51*	Вибрация М4	AI	4...20 мА									мм/с	
ТТ 2.2.М5-11*	Температура подшипника М5	AI	4...20 мА							+5		°С	
ТТ 2.2.М5-12*	Температура подшипника статора М5	AI	4...20 мА							+5		°С	
VT 2.2.М5-51*	Вибрация М5	AI	4...20 мА									мм/с	
ТТ 2.2.М6-11*	Температура подшипника М6	AI	4...20 мА							+5		°С	
ТТ 2.2.М6-12*	Температура подшипника статора М6	AI	4...20 мА							+5		°С	
											Лист		
											7		
											60416-ТХР2.1.ТС		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Чедок	Подп.	Дата								

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование параметра	Тип сигнала	Сигнал	Взрыво-защита	Диапазон измерения		Блокировка		Сигнализация				Ед. изм.
					мин	макс	L	H	LL	L	H	HH	
VT 2.2.M6-51*	Вибрация M6	AI	4...20 мА										мм/с
XSS UY2M4*	Стоп UY2M4	DO	~220В										В
XSR UY2M4*	Пуск UY2M4	DO	~220В										В
XY UY2M4*	Скорость вращения (упр.)	АО	4...20 мА										
XZ UY2M4*	Скорость вращения (сост.)	АО	4...20 мА										
RS UY2M4*	Обмен данными		RS-485										
GR UY2M4*	Готовность UY2M4	DI	~220В										В
GS UY2M4*	UY2M4 в работе	DI	~220В										В
GA UY2M4*	Авария UY2M4	DI	~220В										В
GC UY2M4*	Авт. управление UY2M4	DI	~220В										В
XSS UY2M5*	Стоп UY2M5	DO	~220В										В
XSR UY2M5*	Пуск UY2M5	DO	~220В										В
XY UY2M5*	Скорость вращения (упр.)	АО	4...20 мА										
XZ UY2M5*	Скорость вращения (сост.)	АО	4...20 мА										
RS UY2M5*	Обмен данными		RS-485										
GR UY2M5*	Готовность UY2M5	DI	~220В										В
GS UY2M5*	UY2M5 в работе	DI	~220В										В
GA UY2M5*	Авария UY2M5	DI	~220В										В
GC UY2M5*	Авт. управление UY2M5	DI	~220В										В
XSS UY2M6*	Стоп UY2M6	DO	~220В										В
XSR UY2M6*	Пуск UY2M6	DO	~220В										В
XY UY2M6*	Скорость вращения (упр.)	АО	4...20 мА										
XZ UY2M6*	Скорость вращения (сост.)	АО	4...20 мА										
RS UY2M6*	Обмен данными		RS-485										
GR UY2M6*	Готовность UY2M6	DI	~220В										В
GS UY2M6*	UY2M6 в работе	DI	~220В										В
GA UY2M6*	Авария UY2M6	DI	~220В										В
GC UY2M6*	Авт. управление UY2M6	DI	~220В										В
1.1.14 Дезаэзатор 1.10Д-1													
TT 1.10.1-11*	Температура	AI	4...20 мА										°С
PT 1.10.1-21*	Давление	AI	4...20 мА					0,3	0,36	0,42	0,44		МПа
LT 1.10.1-41*	Уровень	AI	4...20 мА										мм
LT 1.10.1-43*	Уровень	AI	4...20 мА						450	1650			мм
LT 1.10.1-44*	Уровень	AI	4...20 мА							1400			мм
LSA 1.10.1-46*	Уровень аварийно минимален	DI	=24					400					мм
LSA 1.10.1-47*	Уровень аварийно максимален	DI	=24								1700		мм
LSA 1.10.1-48*	Уровень аварийно минимален	DI	=24					400					мм
LSA 1.10.1-49*	Уровень аварийно максимален	DI	=24								1700		мм
PDT 1.10.1-23*	Перепад давления	AI	4...20 мА										МПа
PDT 1.10.1-24*	Перепад давления	AI	4...20 мА										МПа
PY КлРД-2.1	Управление клапаном КлРД-2.1	АО	4...20 мА										%
PZ КлРД-2.1	Положение клапана КлРД-2.1	АО	4...20 мА										%
ZSA КлРД-2.1	Клапан КлРД-2.1 авария	DI	=24										В
PY КлРД-2.2	Управление клапаном КлРД-2.2	АО	4...20 мА										%
PZ КлРД-2.2	Положение клапана КлРД-2.2	АО	4...20 мА										%
60416-ТХР2.1.ТС													
												Лист	
												8	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Чедок	Подп.	Дата								

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование параметра	Тип сигнала	Сигнал	Взрыво-защита	Диапазон измерения		Блокировка		Сигнализация			Ед. изм.	
					мин	макс	L	H	LL	L	H		HH
ZSA КлРД-2.2	Клапан КлРД-2.2 авария	DI	=24									В	
LY КлРУ-1.1	Управление клапаном КлРУ-1.1	АО	4...20 мА									%	
LZ КлРУ-1.1	Положение клапана КлРУ-1.1	АО	4...20 мА									%	
ZSA КлРУ-1.1	Клапан КлРУ-1.1 авария	DI	=24									В	
LY КлРУ-1.2	Управление клапаном КлРУ-1.2	АО	4...20 мА									%	
LZ КлРУ-1.2	Положение клапана КлРУ-1.2	АО	4...20 мА									%	
ZSA КлРУ-1.2	Клапан КлРУ-1.2 авария	DI	=24									В	
ТТ 1.10.1-13	Температура	AI	4...20 мА	Exi								°С	
РТ 1.10.1-25	Давление	AI	4...20 мА	Exd								МПа	
FT 1.10.1-61	Расход	AI	4...20 мА	Exd								м3/ч	
ТТ 1.10.1-14	Температура	AI	4...20 мА	Exi								°С	
РТ 1.10.1-26	Давление	AI	4...20 мА	Exd								МПа	
FT 1.10.1-62	Расход	AI	4...20 мА	Exd								м3/ч	
1.1.15 Дезгазор 1.10Д-2													
ТТ 1.10.2-11*	Температура	AI	4...20 мА									°С	
РТ 1.10.2-21*	Давление	AI	4...20 мА					0,3	0,36	0,42	0,44	МПа	
LT 1.10.2-41*	Уровень	AI	4...20 мА									мм	
LT 1.10.2-43*	Уровень	AI	4...20 мА						450	1650		мм	
LT 1.10.2-44*	Уровень	AI	4...20 мА							1400		мм	
LSA 1.10.2-46*	Уровень аварийно минимален	DI	=24					400				мм	
LSA 1.10.2-47*	Уровень аварийно максимален	DI	=24								1700	мм	
LSA 1.10.2-48*	Уровень аварийно минимален	DI	=24					400				мм	
LSA 1.10.2-49*	Уровень аварийно максимален	DI	=24								1700	мм	
PDT 1.10.2-23*	Перепад давления	AI	4...20 мА									МПа	
PDT 1.10.2-24*	Перепад давления	AI	4...20 мА									МПа	
PY КлРД-3.1	Управление клапаном КлРД-3.1	АО	4...20 мА									%	
PZ КлРД-3.1	Положение клапана КлРД-3.1	АО	4...20 мА									%	
ZSA КлРД-3.1	Клапан КлРД-3.1 авария	DI	=24									В	
PY КлРД-3.2	Управление клапаном КлРД-3.2	АО	4...20 мА									%	
PZ КлРД-3.2	Положение клапана КлРД-3.2	АО	4...20 мА									%	
ZSA КлРД-3.2	Клапан КлРД-3.2 авария	DI	=24									В	
LY КлРУ-2.1	Управление клапаном КлРУ-2.1	АО	4...20 мА									%	
LZ КлРУ-2.1	Положение клапана КлРУ-2.1	АО	4...20 мА									%	
ZSA КлРУ-2.1	Клапан КлРУ-2.1 авария	DI	=24									В	
LY КлРУ-2.2	Управление клапаном КлРУ-2.2	АО	4...20 мА									%	
LZ КлРУ-2.2	Положение клапана КлРУ-2.2	АО	4...20 мА									%	
ZSA КлРУ-2.2	Клапан КлРУ-2.2 авария	DI	=24									В	
60416-ТХР2.1.ТС													
Лист													
9													
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата								

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование параметра	Тип сигнала	Сигнал	Взрыво-защита	Диапазон измерения		Блокировка		Сигнализация				Ед. изм.
					мин	макс	L	H	LL	L	H	HH	
ТТ 1.10.2-13	Температура	AI	4...20 мА	Exi									°С
РТ 1.10.2-25	Давление	AI	4...20 мА	Exd									МПа
ФТ 1.10.2-61	Расход	AI	4...20 мА	Exd									м ³ /ч
ТТ 1.10.2-14	Температура	AI	4...20 мА	Exi									°С
РТ 1.10.2-26	Давление	AI	4...20 мА	Exd									МПа
ФТ 1.10.2-62	Расход	AI	4...20 мА	Exd									м ³ /ч
1.1.16 Площадка дегазаторов													
ФТ 1.10-61	Расход	AI	4...20 мА	Exd									м ³ /ч
PDT 1.10-21*	Перепад давления	AI	4...20 мА										МПа
ФТ 1.10-62	Расход	AI	4...20 мА	Exd									м ³ /ч
PDT 1.10-22*	Перепад давления	AI	4...20 мА										МПа
1.1.17 Блок разделителей P-301-1													
PDT P-301-1-21*	Перепад давления	AI	4...20 мА										МПа
УТ P-301-1-61	Расход, плотность	AI	4...20 мА HART	Exd									м ³ /ч
1.1.18 Блок разделителей P-301-2													
PDT P-301-1-21*	Перепад давления	AI	4...20 мА										МПа
УТ P-301-2-61	Расход, плотность	AI	4...20 мА HART	Exd									м ³ /ч
1.1.19 Блок разделителей P-301-3													
PDT P-301-1-21*	Перепад давления	AI	4...20 мА										МПа
УТ P-301-3-61	Расход, плотность	AI	4...20 мА HART	Exd									м ³ /ч
1.1.20 Блок разделителей P-301-4													
PDT P-301-1-21*	Перепад давления	AI	4...20 мА										МПа
УТ P-301-4-61	Расход, плотность	AI	4...20 мА HART	Exd									м ³ /ч
1.1.21 Блок разделителей P-301-5													
PDT P-301-1-21*	Перепад давления	AI	4...20 мА										МПа
УТ P-301-5-61	Расход, плотность	AI	4...20 мА HART	Exd									м ³ /ч
1.1.22 Блок разделителей P-301-6													
PDT P-301-1-21*	Перепад давления	AI	4...20 мА										МПа
УТ P-301-6-61	Расход, плотность	AI	4...20 мА HART	Exd									м ³ /ч
1.1.23 Установка утилизации промстоков поз.12													
RS Г-921*	Локальная система управления: управление, обмен данными		RS-485										
RS Г-922*	Локальная система управления: управление, обмен данными		RS-485										
РТ 12-21	Давление	AI	4...20 мА	Exd									МПа
1.1.24 КТП поз.1.8													
RS ШЭОБ1.8	Управление, измерение, сигнализация: обмен данными		RS-485										
RS КТП	Управление, измерение, сигнализация: обмен данными		RS-485										
GS 1.8-1	Неисправность оперативных цепей	DI	=24										В
GS 1.8-2	Неисправность оперативных цепей	DI	=24										В
												Лист	
60416-ТХР2.1.ТС												10	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата								

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование параметра	Тип сигнала	Сигнал	Взрыво-защита	Диапазон измерения		Блокировка		Сигнализация			Ед. изм.
					мин	макс	L	H	LL	L	H	
GS 1.8-3	Неисправность оперативных цепей	DI	=24									В
GS 1.8-4	Положение переключателя "Дистанционное управление" НЗ	DI	=24									В
GS 1.8-5	Положение переключателя "Дистанционное управление" НЗ	DI	=24									В
GS 1.8-6	Положение переключателя "Дистанционное управление" НЗ	DI	=24									В
GS 1.8-7	Положение переключателя "Дистанционное управление" НЗ	DI	=24									В
GS 1.8-8	Положение переключателя "Дистанционное управление" НО	DI	=24									В
GS 1.8-9	Положение переключателя "Дистанционное управление" НО	DI	=24									В
GS 1.8-10	Положение переключателя "Дистанционное управление" НО	DI	=24									В
GS 1.8-11	Положение переключателя "Дистанционное управление" НО	DI	=24									В
GS 1.8-12	Авария Т-1	DI	=24									В
GS 1.8-13	Авария Т-2	DI	=24									В
GS 1.8-14	Перегрев Т-1	DI	=24									В
GS 1.8-15	Перегрев Т-2	DI	=24									В
GS 1.8-16	Выключатель нагрузки 6кВ включен/отключен	DI	=24									В
GS 1.8-17	Выключатель нагрузки 6кВ включен/отключен	DI	=24									В
GS 1.8-18	Выключатель нагрузки 6кВ включен/отключен	DI	=24									В
GS 1.8-19	Выключатель нагрузки 6кВ включен/отключен	DI	=24									В
GS 1.8-20	Положение заземляющего ножа "Включен" 6кВ	DI	=24									В
GS 1.8-21	Положение заземляющего ножа "Включен" 6кВ	DI	=24									В
GS 1.8-22	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 1	DI	=24									В
GS 1.8-23	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 2	DI	=24									В
GS 1.8-24	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 3	DI	=24									В
GS 1.8-25	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 4	DI	=24									В
GS 1.8-26	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 5	DI	=24									В
GS 1.8-27	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 6	DI	=24									В
GS 1.8-28	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 7	DI	=24									В
GS 1.8-29	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 8	DI	=24									В
GS 1.8-30	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 9	DI	=24									В
Изм.	Кол.уч.	Лист	Чедок	Подп.	Дата	60416-ТХР2.1.ТС						Лист
												11

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование параметра	Тип сигнала	Сигнал	Взрыво-защита	Диапазон измерения		Блокировка		Сигнализация				Ед. изм.	
					мин	макс	L	H	LL	L	H	HH		
GS 1.8ШЩ-10	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 2	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-11	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 3	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-12	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 4	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-13	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 5	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-14	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 6	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-15	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 7	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-16	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 8	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-17	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 9	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-18	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 10	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-19	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 11	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-20	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 12	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-21	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 13	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-22	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 14	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-23	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 15	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-24	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 16	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-25	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 17	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-26	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 18	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-27	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 19	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-28	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 20	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-29	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 21	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-30	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 22	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-31	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 23	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-32	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 24	DI	=24											В
													Лист	
													13	
													60416-ТХР2.1.ТС	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата									

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование параметра	Тип сигнала	Сигнал	Взрыво-защита	Диапазон измерения		Блокировка		Сигнализация				Ед. изм.	
					мин	макс	L	H	LL	L	H	HH		
GS 1.8ШЩ-33	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 25	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-34	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 26	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-35	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 27	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-36	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 28	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-37	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 29	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-38	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 30	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-39	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 31	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-40	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 32	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-41	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 33	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-42	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 34	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-43	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 35	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-44	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 36	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-45	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 37	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-46	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 38	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-47	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 39	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-48	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 40	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-49	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 41	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-50	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 42	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-51	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 43	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-52	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 44	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-53	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 45	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-54	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 46	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-55	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 47	DI	=24											В
60416-ТХР2.1.ТС														
												Лист		
												14		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата									

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование параметра	Тип сигнала	Сигнал	Взрыво-защита	Диапазон измерения		Блокировка		Сигнализация				Ед. изм.	
					мин	макс	L	H	LL	L	H	HH		
GS 1.8ШЩ-56	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 48	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-57	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 49	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-58	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 50	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-59	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 51	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-60	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 52	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-61	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 53	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-62	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 54	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-63	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 55	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-64	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 56	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-65	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 57	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-66	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 58	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-67	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 59	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-68	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 60	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-69	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 61	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-70	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 62	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-71	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 63	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-72	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 64	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-73	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 65	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-74	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 66	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-75	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 67	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-76	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 68	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-77	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 69	DI	=24											В
GS 1.8ШЩ-78	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 70	DI	=24											В
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	60416-ТХР2.1.ТС							Лист	
													15	

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

60416-ТХР2.1.ТС

Лист

15

Поз.	Наименование параметра	Тип сигнала	Сигнал	Взрыво-защита	Диапазон измерения		Блокировка		Сигнализация			Ед. изм.
					мин	макс	L	H	LL	L	H	
GS 1.8ШЩ-79	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 71	DI	=24									В
GS 1.8ШЩ-80	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 72	DI	=24									В
GS 1.8ШЩ-81	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 73	DI	=24									В
GS 1.8ШЩ-82	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 74	DI	=24									В
GS 1.8ШЩ-83	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 75	DI	=24									В
GS 1.8ШЩ-84	Переключатель "Дистанционное управление" включить/отключить 76	DI	=24									В

1.1.25 Внутриплощадочные сети

ТТ 1.1-11	Температура на выходе К3 в районе поз.1.1	AI	4...20 мА									°С
ТТ 1.1-12	Температура на выходе К4.3Н в районе поз.1.1	AI	4...20 мА									°С
ТТ 1.1-13	Температура на выходе К5.2Н в районе поз.1.1	AI	4...20 мА									°С
ТТ 1.1-14	Температура на входе К4.2 в районе поз.1.1	AI	4...20 мА									°С
ТТ 1.1-15	Температура на входе В2 в районе поз.1.1	AI	4...20 мА									°С
ТТ 1.1-16	Температура на входе В2 в районе поз.1.1	AI	4...20 мА									°С
ТТ 2.1-11	Температура на выходе К3 в районе поз.1.2	AI	4...20 мА									°С
ТТ 2.1-12	Температура на выходе К4.3Н в районе поз.1.2	AI	4...20 мА									°С
ТТ 2.1-13	Температура на выходе К5.2Н в районе поз.1.2	AI	4...20 мА									°С
ТТ 2.1-14	Температура на входе К4.2 в районе поз.1.2	AI	4...20 мА									°С
ТТ 2.1-15	Температура на входе В2 в районе поз.1.2	AI	4...20 мА									°С
ТТ 2.1-16	Температура на входе В2 в районе поз.1.2	AI	4...20 мА									°С
LY Sk1.3	Управление клапаном Sk1.3	АО	4...20 мА									%
LZ Sk1.3	Положение клапана Sk1.3	АО	4...20 мА									%
ZSO Sk1.3	Клапан Sk1.3 открыт	DI	=24									В
ZSC Sk1.3	Клапан Sk1.3 закрыт	DI	=24									В
ZSC Sk1.3	Режим клапана Sk1.3 М/Д	DI	=24									В
LY Sk1.7	Управление клапаном Sk1.7	АО	4...20 мА									%
LZ Sk1.7	Положение клапана Sk1.7	АО	4...20 мА									%
ZSO Sk1.7	Клапан Sk1.7 открыт	DI	=24									В
ZSC Sk1.7	Клапан Sk1.7 закрыт	DI	=24									В
ZSC Sk1.7	Режим клапана Sk1.7 М/Д	DI	=24									В
LY Sk1.5.1	Управление задвижкой Sk1.5.1	АО	4...20 мА									%
LZ Sk1.5.1	Положение задвижки Sk1.5.1	АО	4...20 мА									%
ZSO Sk1.5.1	задвижка Sk1.5.1 открыта	DI	=24									В
ZSC Sk1.5.1	задвижка Sk1.5.1 закрыта	DI	=24									В
ZSC Sk1.5.1	Режим задвижки Sk1.5.1 М/Д	DI	=24									В
LY Sk1.5.2	Управление задвижкой Sk1.5.2	АО	4...20 мА									%
LZ Sk1.5.2	Положение задвижки Sk1.5.2	АО	4...20 мА									%
ZSO Sk1.5.2	задвижка Sk1.5.2 открыта	DI	=24									В
ZSC Sk1.5.2	задвижка Sk1.5.2 закрыта	DI	=24									В
ZSC Sk1.5.2	Режим задвижки Sk1.5.2 М/Д	DI	=24									В
ТТ 1.3-11	Температура в тр-де 129 в районе поз.1.3	AI	4...20 мА									°С

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Чедок	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

60416-ТХР2.1.ТС

Лист

16

Поз.	Наименование параметра	Тип сигнала	Сигнал	Взрыво-защита	Диапазон измерения		Блокировка		Сигнализация			Ед. изм.	
					мин	макс	L	H	LL	L	H		HH
ТТ 1.3-12	Температура в тр-де 129 в районе клапана Sk1.7	AI	4...20 мА									°С	
ТТ 1.3-13	Температура в тр-де K23H в районе поз.1.3	AI	4...20 мА									°С	
ТТ 1.4-11	Температура в тр-де K5.2H в районе поз.1.4	AI	4...20 мА									°С	
ТТ 1.6-11	Температура в тр-де 129 в районе поз.1.6	AI	4...20 мА									°С	
ТТ 1.6-12	Температура в тр-де 129 в районе поз.1.6	AI	4...20 мА									°С	
ТТ 1.7-11	Температура в тр-де 129 в районе поз.1.7	AI	4...20 мА									°С	
ТТ 1.7-12	Температура в тр-де 129 в районе поз.1.7	AI	4...20 мА									°С	
ТТ 2.3-11	Температура в тр-де 129 в районе поз.2.3	AI	4...20 мА									°С	
ТТ 2.3-12	Температура в тр-де 129 в районе поз.2.3	AI	4...20 мА									°С	
ТТ 1.9-11	Температура в тр-де В1 в районе поз.1.9	AI	4...20 мА									°С	
ТТ 1.9-12	Температура в тр-де В1 в районе поз.1.9	AI	4...20 мА									°С	
ТТ ПГ1.2-11	Температура в тр-де В2 в районе поз.ПГ1.2	AI	4...20 мА									°С	
ТТ ПГ1.2-12	Температура в тр-де В2 в районе поз.ПГ1.2	AI	4...20 мА									°С	
ТТ 1.9.1-11	Температура в тр-де К1Н в районе поз.1.9.1	AI	4...20 мА									°С	
ТТ 0-11	Температура в тр-де К1Н	AI	4...20 мА									°С	
ZSO ПГ-1.1	Пуск пожаротушения	DI	=24									В	
ZSO ПГ-1.2	Пуск пожаротушения	DI	=24									В	
FT 0-61	Расход	AI	4...20 мА	Exd								м3/ч	
PDT 0-211	Перепад давления	AI	4...20 мА									МПа	
FT 0-62	Расход	AI	4...20 мА	Exd								м3/ч	
PDT 0-212	Перепад давления	AI	4...20 мА									МПа	
PT 0-21	Давление	AI	4...20 мА	Exd						0,525	0,55	МПа	
PT 0-24	Давление	AI	4...20 мА	Exd				0,6	0,72	0,84	0,88	МПа	
PT 0-26	Давление	AI	4...20 мА	Exd				0,45	0,54	0,63	0,66	МПа	
PT 0-28	Давление	AI	4...20 мА									МПа	
PT 0-29	Давление	AI	4...20 мА									МПа	
PDT 0-213	Перепад давления	AI	4...20 мА									МПа	
LY КлРД-4.1	Управление клапаном КлРД-4.1	АО	4...20 мА									%	
LZ КлРД-4.1	Положение клапана КлРД-4.1	АО	4...20 мА									%	
XSC КлРД-4.1	Закреть КлРД-4.1	DO	=24									В	
ZSA КлРД-4.1	Клапан КлРД-4.1 авария	DI	=24									В	
LY КлРД-1.1	Управление клапаном КлРД-1.1	АО	4...20 мА									%	
LZ КлРД-1.1	Положение клапана КлРД-1.1	АО	4...20 мА									%	
XSC КлРД-1.1	Закреть КлРД-1.1	DO	=24									В	
ZSA КлРД-1.1	Клапан КлРД-1.1 авария	DI	=24									В	
LY КлРД-5.1	Управление клапаном КлРД-5.1	АО	4...20 мА									%	
LZ КлРД-5.1	Положение клапана КлРД-5.1	АО	4...20 мА									%	
XSC КлРД-5.1	Закреть КлРД-5.1	DO	=24									В	
ZSA КлРД-5.1	Клапан КлРД-5.1 авария	DI	=24									В	
1.1.26 Сквжина поглощающая поз.3.1													
ТТ 3.1-11	Температура	AI	4...20 мА									°С	
PT 3.1-21	Давление	AI	4...20 мА									МПа	
FT 3.1-61	Расход	AI	4...20 мА									м3/ч	
ТТ 3.1-12	Температура в тр-де К14Н в районе поз. 3.1	AI	4...20 мА									°С	
60416-ТХР2.1.ТС													
Лист													
17													
Изм.	Кол.уч.	Лист	Чедок	Подп.	Дата								

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование параметра	Тип сигнала	Сигнал	Взрыво-защита	Диапазон измерения		Блокировка		Сигнализация			Ед. изм.
					мин	макс	L	H	LL	L	H	
ТТ 3.1-13	Температура в тр-де К14Н в районе поз. 3.1	AI	4...20 мА									°С
1.1.27 Скважина поглощающая поз.2.4.1												
ТТ 2.4.1-11	Температура	AI	4...20 мА									°С
РТ 2.4.1-21	Давление	AI	4...20 мА									МПа
FT 2.4.1-61	Расход	AI	4...20 мА									м3/ч
1.1.28 Скважина поглощающая поз.2.4.2												
ТТ 2.4.2-11	Температура	AI	4...20 мА									°С
РТ 2.4.2-21	Давление	AI	4...20 мА									МПа
FT 2.4.2-61	Расход	AI	4...20 мА									м3/ч
1.1.29 Скважина поглощающая поз.1.12.1												
ТТ 1.12.1-11	Температура	AI	4...20 мА									°С
РТ 1.12.1-21	Давление	AI	4...20 мА									МПа
FT 1.12.1-61	Расход	AI	4...20 мА									м3/ч
1.1.30 Скважина поглощающая поз.1.12.2												
ТТ 1.12.2-11	Температура	AI	4...20 мА									°С
РТ 1.12.2-21	Давление	AI	4...20 мА									МПа
FT 1.12.2-61	Расход	AI	4...20 мА									м3/ч
1.1.31 Скважина поглощающая поз.1.12.3												
ТТ 1.12.3-11	Температура	AI	4...20 мА									°С
РТ 1.12.3-21	Давление	AI	4...20 мА									МПа
FT 1.12.3-61	Расход	AI	4...20 мА									м3/ч
ТТ 1.12.3-12	Температура в тр-де К14Н в районе поз. 1.12.3	AI	4...20 мА									°С
ТТ 1.12.3-13	Температура в тр-де К14Н в районе поз. 1.12.3	AI	4...20 мА									°С
1.1.32 Скважина поглощающая поз.U0503												
ТТ U0503-11	Температура	AI	4...20 мА	Exd								°С
РТ U0503-21	Давление	AI	4...20 мА	Exd								МПа
FT U0503-61	Расход	AI	4...20 мА	Exd								м3/ч
1.2 Шкаф ПАЗ												
1.2.1 Дегазатор 1.10Д-1												
XSO КР-10.1	Открыть КР-10.1	DO	=24									В
XSC КР-10.1	Закрыть КР-10.1	DO	=24									В
ZSC КР-10.1	Режим КР-10.1 М/Д	DI	=24									В
GO КР-10.1	КР-10.1 открыт	DI	=24									В
GC КР-10.1	КР-10.1 закрыт	DI	=24									В
GA КР-10.1	Авария КР-10.1	DI	=24									В
XSO КР-11.1	Открыть КР-11.1	DO	=24									В
XSC КР-11.1	Закрыть КР-11.1	DO	=24									В
ZSC КР-11.1	Режим КР-11.1 М/Д	DI	=24									В
GO КР-11.1	КР-11.1 открыт	DI	=24									В
GC КР-11.1	КР-11.1 закрыт	DI	=24									В
GA КР-11.1	Авария КР-11.1	DI	=24									В
XSO КР-12.1	Открыть КР-12.1	DO	=24									В
XSC КР-12.1	Закрыть КР-12.1	DO	=24									В
ZSC КР-12.1	Режим КР-12.1 М/Д	DI	=24									В
											Лист	
60416-ТХР2.1.ТС											18	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата							

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование параметра	Тип сигнала	Сигнал	Взрыво-защита	Диапазон измерения		Блокировка		Сигнализация				Ед. изм.	
					мин	макс	L	H	LL	L	H	HH		
GO КР-12.1	КР-12.1 открыт	DI	=24											В
GC КР-12.1	КР-12.1 закрыт	DI	=24											В
GA КР-12.1	Авария КР-12.1	DI	=24											В
1.2.2 Дегазатор 1.10Д-2														
XSO КР-10.2	Открыть КР-10.2	DO	=24											В
XSC КР-10.2	Закрыть КР-10.2	DO	=24											В
ZSC КР-10.2	Режим КР-10.2 М/Д	DI	=24											В
GO КР-10.2	КР-10.2 открыт	DI	=24											В
GC КР-10.2	КР-10.2 закрыт	DI	=24											В
GA КР-10.2	Авария КР-10.2	DI	=24											В
XSO КР-11.2	Открыть КР-11.2	DO	=24											В
XSC КР-11.2	Закрыть КР-11.2	DO	=24											В
ZSC КР-11.2	Режим КР-11.2 М/Д	DI	=24											В
GO КР-11.2	КР-11.2 открыт	DI	=24											В
GC КР-11.2	КР-11.2 закрыт	DI	=24											В
GA КР-11.2	Авария КР-11.2	DI	=24											В
XSO КР-12.2	Открыть КР-12.2	DO	=24											В
XSC КР-12.2	Закрыть КР-12.2	DO	=24											В
ZSC КР-12.2	Режим КР-12.2 М/Д	DI	=24											В
GO КР-12.2	КР-12.2 открыт	DI	=24											В
GC КР-12.2	КР-12.2 закрыт	DI	=24											В
GA КР-12.2	Авария КР-12.2	DI	=24											В
1.3 АСПС, КЗ и ПТ														
1.3.1 Установка очистки пластиковой воды с блоком обезвоживания осадка поз. 1.1 (УОПВ)														
AT 1.1-51*	Загазованность в УОПВ пом.2 (1 уровень) т.1	AI	4... 20 мА	Exd				50				20		%
AT 1.1-52*	Загазованность в УОПВ пом.2 (1 уровень) т.2	AI	4... 20 мА	Exd				50				20		%
AT 1.1-53*	Загазованность в УОПВ пом.2 (1 уровень) т.3	AI	4... 20 мА	Exd				50				20		%
AT 1.1-54*	Загазованность в УОПВ пом.2 (2 уровень) т.1	AI	4... 20 мА	Exd				50				20		%
AT 1.1-55*	Загазованность в УОПВ пом.2 (2 уровень) т.2	AI	4... 20 мА	Exd				50				20		%
AT 1.1-56*	Загазованность в УОПВ пом.2 (2 уровень) т.3	AI	4... 20 мА	Exd				50				20		%
AT 1.1-57*	Загазованность (метанол) в УОПВ пом.1	AI	4... 20 мА	Exd				5						%
AT 1.1-58*	Загазованность (метанол) в УОПВ пом.2 (1 уровень)	AI	4... 20 мА	Exd				5						%
AT 1.1-59*	Загазованность (метанол) в УОПВ пом.5	AI	4... 20 мА	Exd				5						%
ASH 1.1-510*	Светозвуковая сигнализация загазованности Н	DO	=24	Exd										В
ASHH 1.1-510*	Светозвуковая сигнализация загазованности HH	DO	=24	Exd										В
ASA 1.1-510*	Квитирование звуковой сигнализации	DO	=24	Exd										В
XSR 1.1-B1	Пуск вытяжной вентиляции	DO	~220В											В
XSS 1.1-B1	Стоп вытяжной вентиляции	DO	~220В											В
GS 1.1-B1	Вытяжная вентиляция в работе	DI												
PS 1.1-1	Пожар в блоке	DI	=24											В
PS 1.1-2	Неисправность ОПС	DI	=24											В
1.3.2 Установка очистки пластиковой воды с блоком обезвоживания осадка поз. 2.1 (УОПВ)														
AT 2.1-51*	Загазованность в УОПВ пом.2 (1 уровень) т.1	AI	4... 20 мА	Exd										%
AT 2.1-52*	Загазованность в УОПВ пом.2 (1 уровень) т.2	AI	4... 20 мА	Exd										%
60416-ТХР2.1.ТС														
												Лист		
												19		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата									

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование параметра	Тип сигнала	Сигнал	Взрыво-защита	Диапазон измерения		Блокировка		Сигнализация			Ед. изм.
					мин	макс	L	H	LL	L	H	
AT 2.1-53*	Загазованность в УОПВ пом.2 (1 уровень) т.3	AI	4... 20 мА	Exd								%
AT 2.1-54*	Загазованность в УОПВ пом.2 (2 уровень) т.1	AI	4... 20 мА	Exd								%
AT 2.1-55*	Загазованность в УОПВ пом.2 (2 уровень) т.2	AI	4... 20 мА	Exd								%
AT 2.1-56*	Загазованность в УОПВ пом.2 (2 уровень) т.3	AI	4... 20 мА	Exd								%
AT 2.1-57*	Загазованность (метанол) в УОПВ пом.1	AI	4... 20 мА	Exd								%
AT 2.1-58*	Загазованность (метанол) в УОПВ пом.2 (1 уровень)	AI	4... 20 мА	Exd								%
AT 2.1-59*	Загазованность (метанол) в УОПВ пом.5	AI	4... 20 мА	Exd								%
ASH 2.1-510*	Светозвуковая сигнализация загазованности Н	DO	=24	Exd								В
ASHH 2.1-510*	Светозвуковая сигнализация загазованности HH	DO	=24	Exd								В
ASA 2.1-510*	Квитирование звуковой сигнализации	DO	=24	Exd								В
XSR 2.1-B1	Пуск вытяжной вентиляции	DO	~220В									В
XSS 2.1-B1	Стоп вытяжной вентиляции	DO	~220В									В
GS 2.1-B1	Вытяжная вентиляция в работе	DI										
PS 2.1-1	Пожар в блоке	DI	=24									В
PS 2.1-2	Неисправность ОПС	DI	=24									В

1.3.3 Насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт поз. 1.6

AT 1.6-51	Загазованность	AI	4... 20 мА	Exd								%
ASH 1.6-52	Светозвуковая сигнализация загазованности Н	DO	=24	Exd								В
ASHH 1.6-52	Светозвуковая сигнализация загазованности HH	DO	=24	Exd								В
ASA 1.6-52	Квитирование звуковой сигнализации	DO	=24	Exd								В
PS 1.6-1	Пожар в блоке	DI	=24									В
PS 1.6-2	Неисправность ОПС	DI	=24									В

1.3.4 Насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт поз. 2.3

AT 2.3-51	Загазованность	AI	4... 20 мА	Exd								%
ASH 2.3-52	Светозвуковая сигнализация загазованности Н	DO	=24	Exd								В
ASHH 2.3-52	Светозвуковая сигнализация загазованности HH	DO	=24	Exd								В
ASA 2.3-52	Квитирование звуковой сигнализации	DO	=24	Exd								В
PS 2.3-1	Пожар в блоке	DI	=24									В
PS 2.3-2	Неисправность ОПС	DI	=24									В

1.3.5 Площадка резервуаров для приема и усреднения пластовой воды поз. 1.3

AT 1.3-51	Загазованность в т.1	AI	4... 20 мА	Exd			50			20		%
AT 1.3-52	Загазованность в т.2	AI	4... 20 мА	Exd			50			20		%
AT 1.3-53	Загазованность в т.3	AI	4... 20 мА	Exd			50			20		%
AT 1.3-54	Загазованность в т.4	AI	4... 20 мА	Exd			50			20		%
ASH 1.3-55	Светозвуковая сигнализация загазованности Н	DO	=24	Exd								В
ASHH 1.3-55	Светозвуковая сигнализация загазованности HH	DO	=24	Exd								В
ASA 1.3-55	Квитирование звуковой сигнализации	DO	=24	Exd								В
ASH 1.3-56	Светозвуковая сигнализация загазованности Н	DO	=24	Exd								В
ASHH 1.3-56	Светозвуковая сигнализация загазованности HH	DO	=24	Exd								В
ASA 1.3-56	Квитирование звуковой сигнализации	DO	=24	Exd								В
ASH 1.3-57	Светозвуковая сигнализация загазованности Н	DO	=24	Exd								В
ASHH 1.3-57	Светозвуковая сигнализация загазованности HH	DO	=24	Exd								В
ASA 1.3-57	Квитирование звуковой сигнализации	DO	=24	Exd								В

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Чедок	Подп.	Дата

60416-ТХР2.1.ТС

Лист

20

Поз.	Наименование параметра	Тип сигнала	Сигнал	Взрыво-защита	Диапазон измерения		Блокировка		Сигнализация			Ед. изм.
					мин	макс	L	H	LL	L	H	
ASH 1.3-58	Светозвуковая сигнализация загазованности Н	DO	=24	Exd								В
ASHH 1.3-58	Светозвуковая сигнализация загазованности HH	DO	=24	Exd								В
ASA 1.3-58	Квитирование звуковой сигнализации	DO	=24	Exd								В
1.3.6 Площадка емкости дренажной для уловленных нефтепродуктов поз. 1.4												
AT 1.4-51	Загазованность	AI	4... 20 mA	Exd				50			20	%
ASH 1.4-52	Светозвуковая сигнализация загазованности Н	DO	=24	Exd								В
ASHH 1.4-52	Светозвуковая сигнализация загазованности HH	DO	=24	Exd								В
ASA 1.4-52	Квитирование звуковой сигнализации	DO	=24	Exd								В
1.3.7 Площадка емкости дренажной для производственно-дождевых стоков поз. 1.5												
AT 1.5-51*	Загазованность	AI	4... 20 mA	Exd								%
ASH 1.5-52	Светозвуковая сигнализация загазованности Н	DO	=24	Exd								В
ASHH 1.5-52	Светозвуковая сигнализация загазованности HH	DO	=24	Exd								В
ASA 1.5-52	Квитирование звуковой сигнализации	DO	=24	Exd								В
1.3.8 Площадка дегазаторов												
AT 1.10.1-51	Загазованность	AI	4... 20 mA	Exd								%
ASH 1.10.1-52	Светозвуковая сигнализация загазованности Н	DO	=24	Exd								В
ASHH 1.10.1-52	Светозвуковая сигнализация загазованности HH	DO	=24	Exd								В
ASA 1.10.1-52	Квитирование звуковой сигнализации	DO	=24	Exd								В
ASH 1.10.1-53	Светозвуковая сигнализация загазованности Н	DO	=24	Exd								В
ASHH 1.10.1-53	Светозвуковая сигнализация загазованности HH	DO	=24	Exd								В
ASA 1.10.1-53	Квитирование звуковой сигнализации	DO	=24	Exd								В
ASH 1.10.1-54	Светозвуковая сигнализация загазованности Н	DO	=24	Exd								В
ASHH 1.10.1-54	Светозвуковая сигнализация загазованности HH	DO	=24	Exd								В
ASA 1.10.1-54	Квитирование звуковой сигнализации	DO	=24	Exd								В
PS 1.10	Пожар на площадке	DI	=24									В

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

60416-ТХР2.1.ТС

Лист

21

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего страниц в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Инд. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	60416-ТХР2.1.ТС		Лист
									60416-ТХР2.1.ТС		22
									60416-ТХР2.1.ТС		22