



Заказчик - ООО «Газпром трансгаз Сургут»

**Автозаправочная станция Ново-Уренгойского
ЛПУМГ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

**Подраздел 7. Технологические решения
Часть 2. Автоматизация технологических процессов**

ЭИ.035920.03-ИОС7.2

Том 5.7.2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	191-21	<i>Def</i>	03.21
2	288-21	<i>Def</i>	28.07.21

2020



Заказчик - ООО «Газпром трансгаз Сургут»

**Автозаправочная станция Ново-Уренгойского
ЛПУМГ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

**Подраздел 7. Технологические решения
Часть 2. Автоматизация технологических процессов**

ЭИ.035920.03-ИОС7.2

Том 5.7.2

Главный инженер

Е.С. Михаленко

Главный инженер проекта



П.М.Шкуратов

Инов. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

2020

Разрешение		Обозначение	ЭИ.035920.03-ИОС7.2		
288-21		Наименование объекта строительства	Автозаправочная станция Ново-Уренгойского ЛПУМГ		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
2	Все (Зам.)	<u>ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ПЗ</u> Пояснительная записка заменена. Откорректированы пункты: 1.3, 1.6.1, 1.6.2.		3	Изменения внесены на основании письма ООО «Газпром трансгаз Сургут» №23/43/52-05844-06 от 17.06.2021
	Все (Зам.)	<u>ЭИ.035920.03-ИОС7.2.СО1</u> Спецификация оборудования, изделий и материалов поставки Заказчика заменена. Откорректирована форма заказа газоанализатора, АРМ перенесен в спецификацию СО5.		3	
	Все (Зам.)	<u>ЭИ.035920.02-ИОС7.2.СО2</u> Спецификация оборудования, изделий и материалов поставки Подрядчика заменена. Исключен ЗИП материалов.		3	
	Все (Нов.)	<u>ЭИ.035920.02-ИОС7.2.СО5</u> Спецификация введена дополнительно.		3	
	1 (Зам.)	<u>ЭИ.035920.03-ИОС7.2.ГЧ</u> Лист 1 заменен. Откорректирована схема передачи информации в ЛПУ МГ.		3	
	4 (Зам.)	Лист 4 Заменен. Откорректировано расположение проемов в помещении склада масел		3	
	Все (Зам.)	<u>ЭИ.035920.03-ИОС7.2.ТЗ</u> Техническое задание на систему автоматизации заменено. Откорректированы: п.4.1.1, п.4.3, структурная схема, таблица сигналов.		3	
	Все (Зам.)	<u>ЭИ.035920.03-ИОС7.2.ОЛ1</u> Опросный лист заменен на согласованный.		3	
	Все (Зам.)	<u>ЭИ.035920.03-ИОС7.2.ОЛ2</u> Опросный лист заменен на согласованный.		3	

Согласовано:	28.07.21	
	<i>Милова</i>	
Н.контр.	Милова	

Изм. внес	Доний	<i>Def</i>	28.07.21
Составил	Доний	<i>Def</i>	28.07.21
ГИП	Шкуратов	<i>msf</i>	28.07.21
Утв.	Моргунов	<i>MS</i>	28.07.21

ООО «МП «ЭнергоИнвест»
Отдел АТиС

Лист	Листов
	1

Разрешение		Обозначение	ЭИ.035920.03-ИОС7.2		
191-21		Наименование объекта строительства	Автозаправочная станция Ново-Уренгойского ЛПУМГ		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
1	Все	<p align="center"><u>ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ПЗ</u></p> <p>Откорректировано:</p> <ul style="list-style-type: none"> - указаны реквизиты документов для разработки документов; - уточнена цель строительства объекта; - добавлена информация об интеграции САУ АЗС в существующую ИАСУ ТП; - п.1.4 дополнен требованием к звуковой сигнализации загазованности; - добавлен раздел 1.5 «Алгоритмы САУ АЗС»; - п.1.6 исключена ссылка на производителя оборудования. 			Изменения внесены на основании письма ООО «Газпром трансгаз Сургут» № 23/43/52-02633-06 от 19.03.2021 г.
	Все	<p align="center"><u>ЭИ.035920.03-ИОС7.2.СО1</u></p> <p>Спецификация оборудования, изделий и материалов поставки Заказчика заменена. Спецификация дополнена комплектно поставляемым оборудованием автоматизации.</p>		4	
	Все	<p align="center"><u>ЭИ.035920.02-ИОС7.2.СО2</u></p> <p>Спецификация оборудования, изделий и материалов поставки Подрядчика заменена. Добавлена стальная труба для защиты кабеля..</p>		4	
	1 (Зам.)	<p align="center"><u>ЭИ.035920.03-ИОС7.2.ГЧ</u></p> <p>Лист 1 заменен. Откорректирована схема передачи информации в ЛПУ МГ.</p>		4	
	3 (Зам.)	Лист 3 заменен. Актуализирован план согласно ЭИ.035920.02-ПЗУ.		4	
	4 (Нов.)	Лист 4 выпущен дополнительно.		4	
	Все	<p align="center"><u>ЭИ.035920.03-ИОС7.2.ТЗ</u></p> <p>Техническое задание на систему автоматизации заменено.</p>		4	
	Все	<p align="center"><u>ЭИ.035920.03-ИОС7.2.ОЛ1</u></p> <p>Опросный лист заменен.</p>		4	
	Все	<p align="center"><u>ЭИ.035920.03-ИОС7.2.ОЛ2</u></p> <p>Опросный лист заменен.</p>		4	

Согласовано:	04.21	
	<i>Милова</i>	
Н.контр.	Милова	

Изм. внес	Доний	<i>Def</i>	03.21
Составил	Доний	<i>Def</i>	03.21
ГИП	Шкуратов	<i>msf</i>	03.21
Утв.	Моргунов	<i>MS</i>	03.21

ООО «МП «ЭнергоИнвест»
Отдел АТиС

Лист	Листов
	1

Обозначение	Наименование	Примечание
ЭИ.035920.03-ИОС7.2-С	Содержание тома 5.7.2	2 Изм.2 (Зам)
	Текстовая часть	
ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ПЗ	Пояснительная записка	3 Изм.2 (Зам)
ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ	Техническое задание на систему автоматизации	24 Изм.2 (Зам)
ЭИ.035920.03-ИОС7.2.СО1	Спецификация оборудования, изделий и материалов поставки Заказчика	59 Изм.2
ЭИ.035920.03-ИОС7.2.СО2	Спецификация оборудования, изделий и материалов поставки Подрядчика	62 Изм.2 (Зам)
ЭИ.035920.03-ИОС7.2.СО5	Спецификация оборудования, изделий и материалов, не требующих монтажа	64 Изм.2 (Нов)
ЭИ.035920.03-ИОС7.2.ОЛ1	Опросный лист на газоанализатор	65 Изм.2 (Зам)
ЭИ.035920.03-ИОС7.2.ОЛ2	Опросный лист на АРМ	69 Изм.2 (Зам)
ЭИ.035920.03-ИОС7.2.ГЧ	Графическая часть	
Лист 1	Структурная схема автоматизации	75 Изм.2 (Зам)
Лист 2	Схема автоматизации	76
Лист 3	План расположения сетей контроля и автоматики	77 Изм.1 (Зам)
Лист 4	План расположения оборудования в операторной. (1:50)	78 Изм.2 (Зам)

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	23.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ишбулдин		<i>Ишбулдин</i>	12.20
Пров.		Бородин		<i>Бородин</i>	12.20
Н.контр.		Милова		<i>Милова</i>	12.20
ГИП		Шкурагов		<i>Шкурагов</i>	12.20

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-С

Содержание тома 5.7.2

Стадия	Лист	Листов
П		1



Содержание

Перечень нормативных документов4
 Принятые сокращения, термины и определения6
 1 Техническое обеспечение САУ АЗС7
 1.1 Общие данные7
 1.2 Основные технические решения7
 1.3 Структура и функции САУ по уровням управления8
 1.4 Объемы автоматизации11
 1.5 Алгоритмы работы САУ АЗС12
 1.6 Комплекс технических средств САУ АЗС13
 1.6.1 Нижний (полевой) и средний (контроллерный) уровень13
 1.6.2 Верхний уровень (системный, второй)17
 1.7 Размещение и монтаж комплекса технических средств САУ АЗС19
 1.8 Охрана окружающей среды21
 Таблица регистрации изменений23


Согласовано		

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ПЗ

Инв. № подл.	Разраб.	Ишбулдин	<i>Ишбулдин</i>	05.20
	Пров.	Бородин	<i>Бородин</i>	05.20
	Н.контр.	Милова	<i>Милова</i>	05.20
	ГИП	Шкуратов	<i>Шкуратов</i>	05.20

Пояснительная записка			Стадия	Лист	Листов
			П	1	21
					

Перечень нормативных документов

Федеральный закон N 123-ФЗ от 22 июля 2008 года	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности
Федеральный закон №384-ФЗ от 30 декабря 2009 года	Технический регламент о безопасности зданий и сооружений (с изменениями на 2 июля 2013 года)
Постановление Правительства РФ №1521 от 26 декабря 2014 года	Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"
Постановление №87 от 16.02.2008 г.	Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию. Утверждено Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 (в актуальной редакции)
ГОСТ 14254-2015 (ИЕС 60529:2013)	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 12.1.010-76 ССБТ	Взрывобезопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.1.030-81	Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.
ГОСТ 12.2.020-76 ССБТ	Электрооборудование взрывозащищенное. Термины и определения. Классификация. Маркировка.
ГОСТ 21.208-2013	Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах
ГОСТ 24.104-85	Автоматизированные системы управления. Общие требования
ГОСТ 24.701-86	Надежность автоматизированных систем управления. Основные положения
ГОСТ 26.011-80	Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные
ГОСТ 30852.5-2002 (МЭК 60079-4:1975)	Требования к установке сигнализаторов и газоанализаторов (ТУ-газ-86) (с Изменением N 1)
ГОСТ 31565-2012	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 4. Метод определения температуры самовоспламенения
СП 6.13130.2013	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности
СП 12.13130.2009	Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности
СП 77.13330.2016	Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности
СП 156.13130.2014	Системы автоматизации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85
	Станции автомобильные заправочные. Требования пожарной безопасности

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ПЗ

Лист

2

СТО 11233753-001-2006
ВНТП 01/87/04-84

Системы автоматизации. Монтаж и наладка
Объекты газовой и нефтяной промышленности, выполнение с применением блочных и блочно-комплектных устройств. Нормы технологического проектирования

ГН 2.2.5.3532-18

Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны

PM4-223-89

Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Издание седьмое.
Системы автоматизации технологических процессов. Требования к выполнению электроустановок систем автоматизации во взрывоопасных зонах.

СТО Газпром 2-1.15-205-2008

Метрологическое обеспечение при проектировании объектов газовой промышленности

СТО Газпром 5.71-2016

Правила эксплуатации узлов измерений расхода (объема) энергоносителей

СТО Газпром 2-1.17-629-2012

Системы автоматического управления объектов производственно-технологических комплексов. Автоматические системы контроля загазованности. Технические требования

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №				
2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21	ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21		3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Принятые сокращения, термины и определения

АЗС	– автозаправочная станция;
АРМ	– автоматизированное рабочее место;
АСУ ТП	– автоматизированная система управления технологическими процессами;
ГОСТ	– межгосударственный стандарт;
ГСМ	– горюче-смазочные материалы;
ДТ	– дизельное топливо;
ЗАО	– закрытое акционерно общество;
ИБП	– источник бесперебойного питания;
КИП	– контрольно-измерительные приборы;
КТС	– комплекс технических средств;
НКПВ	– нижний концентрационный предел воспламенения;
ПЛК	– программируемый логический контроллер;
ПТК	– программно-технический комплекс;
РСУ	– распределенная система управления технологическими процессами;
САУ	– система автоматического управления;
ТРК	– топливораздаточная колонка.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Лист 4		
	2	-	Зам.	288-21		<i>Def</i>	28.07.21
	1	-	Зам.	191-21		<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ПЗ	

1 Техническое обеспечение САУ АЗС

1.1 Общие данные

Проектная документация АСУТП объекта «Автозаправочная станция Ново-Уренгойского ЛПУМГ» выполнена на основании и с учётом следующих материалов:

- изменение № 2 к заданию № 3/52-82-2012 от 20.08.2012 на проектирование «Автозаправочная станция Ново-Уренгойского ЛПУМГ» № 3/52-82-2012/И2 от 07.11.2019, утвержденное ООО «Газпром трансгаз Сургут»;
- изменение № 2 к техническим требованиям на проектирование «Автозаправочная станция Ново-Уренгойского ЛПУМГ» (Приложение №1 к заданию на проектирование № 3/52-82-2012/И2 от 07.11.2019), утвержденное ООО «Газпром трансгаз Сургут»;
- Ситуационных планов;
- Исходных данных предоставленных ООО «Газпром трансгаз Сургут».

Проектная документация выполнена с учетом требований национальных стандартов и общепромышленных руководящих методических материалов по созданию автоматизированных систем управления АСУ ТП.

Принятые технические решения соответствуют заданию на проектирование и требованиям действующих нормативно-технических документов, национальных стандартов и сводов правил, указанных в постановлении Правительства РФ №1521 от 26 декабря 2014, в результате применения которых обеспечивается соблюдение требований Федерального закона №384-ФЗ от 30.12.2009.

1.2 Основные технические решения

Проектной документацией предусматривается создание автозаправочной станции Ново-Уренгойского ЛПУМГ (далее по тексту АЗС) с имеющим в своем составе все необходимые средства автоматизации. Вывод данных осуществляется на АРМ оператора, располагаемый в операторной.

АЗС предназначена для отпуска нефтепродуктов в заправочные баки автомашин и емкости автоцистерн, топливозаправщиков, обслуживающих объекты ООО «Газпром трансгаз Сургут».

Основными функциями АЗС являются:

- обеспечение централизованного оперативно-диспетчерского контроля за работой оборудования АЗС;
- обеспечение оптимального режима работы АЗС;
- повышение оперативности действий персонала;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21	ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ПЗ	Лист 5
			1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

- своевременное обнаружение и ликвидация отклонений от заданных технологических режимов и предупреждение аварийных ситуаций;
- осуществление контроля и учета материальных и энергетических ресурсов;
- повышение надежности и безопасности (в том числе экологической) работы АЗС;
- обеспечение производственно-технического персонала необходимой информацией для формирования и принятия управленческих решений;
- автоматизация расчета технико-экономических показателей, планирование производственной деятельности, формирование оперативных сводок и отчетных документов.

В число технологических объектов, охватываемых САУ АЗС входят:

- топливораздаточные колонки для бензина и ДТ;
- резервуар аварийный;
- резервуары ДТ;
- резервуар АИ-92;
- площадка слива автоцистерн с узлом наполнения и узлом деаэрации;
- узел наполнения топливом;
- установка очистки сточных вод;
- насосная станция неочищенных дождевых стоков.

1.3 Структура и функции САУ по уровням управления

Структурная схема КТС САУ АЗС представлена на чертеже ЭИ.035920.03-ИОС7.2, лист 1.

В качестве основных принципов при определении архитектуры САУ АЗС приняты следующие:

- децентрализация функций сбора, обработки информации и выработки управляющих воздействий, максимальное их приближение к месту возникновения информации и её использования;
- контроль над работой технологических объектов с автоматизированного рабочего места в режиме реального времени;
- модульность построения технических и программных средств;
- стандартизация взаимосвязей (функциональная, программная, конструктивная) между уровнями управления;
- открытость системы (возможность расширения и корректировки специалистами Заказчика);

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ПЗ

- функционирование без постоянного присутствия обслуживающего персонала для систем управления большинства технологических объектов;
- реализация всех функций автоматического управления, регулирования и технологических защит на уровне технологических контроллеров САУ АЗС.

САУ АЗС строится по иерархическому принципу и включает в себя 3 взаимосвязанных между собой уровня:

- нижний уровень – уровень контрольно-измерительных приборов и исполнительных механизмов (полевой уровень);
- средний уровень – уровень систем автоматизированного управления технологического оборудования;
- верхний уровень – уровень автоматизированных рабочих мест (АРМ) операторов, осуществляет оперативное управление технологическим процессом.

Система управления нижнего и среднего уровня включает в себя средства и системы локальной автоматики на базе датчиков, электронных приборов и программируемых контроллеров, обеспечивающих безопасную эксплуатацию технологического оборудования, регламентные режимы технологического процесса, защиту окружающей среды от возможных технологических выбросов в аварийных режимах.

На нижнем и среднем уровне САУ АЗС выполняет следующие функции:

- сбор и первичная обработка технологической информации, поступающей от датчиков и измерительных преобразователей;
- передача информации между уровнями;
- управление технологическим процессом на основе собранной технологической информации и команд, поступивших со среднего уровня управления или от оператора-технолога;
- формирование и передача на нижний уровень управляющих воздействий по противоаварийной защите АЗС (согласно заложенным алгоритмам);
- формирование и передача на нижний уровень управляющих воздействий по поддержанию заданных технологических режимов.

Система управления верхнего уровня строится на базе выносного АРМ оператора.

На верхнем уровне САУ АЗС выполняет следующие функции:

- сбор информации о ходе технологического процесса;
- непрерывный контроль отклонений технологических параметров от заданных предельных значений;
- автоматический контроль исправности всех каналов измерения и управления САУ;

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ПЗ

- автоматический контроль исправности программно-технических средств с сигнализацией об отказах;
- разграничение прав доступа к системе в зависимости от категории пользователя и защиту программно-технических средств от несанкционированного доступа;
- формирование аварийных защит в случае перелива и/или других экстренных ситуациях (аварийное отключение оборудования);
- автоматический нормальный останов по заданному алгоритму;
- автоматический аварийный останов по сигналам каналов защиты (или по команде оператора);
- запрет выполнения команд оператора, если они не предусмотрены алгоритмами управления;
- формирование журнала событий САУ, включая действия оператора;
- формирование и ведение различных типов архивов данных в ходе технологического процесса;
- формирование и, при необходимости, вывод на печать различных видов отчетов;
- сбор и концентрация информации с нижнего уровня управления по учету материальных и энергетических ресурсов;
- составление оперативных сводок, отчетных и справочных документов;
- передача информации на уровень корпоративного центра ООО «Газпром трансгаз Сургут» по каналам связи.

Уровень корпоративного центра в данной проектной документации не рассматривается.

В САУ АЗС интегрируются системы, не участвующие в технологическом процессе, но оказывающие влияние на технологический процесс:

- система автоматической пожарной сигнализации и контроля загазованности;
- ИАСУ ТП ЛПУ МГ по интерфейсу Ethernet, протокол Modbus TCP (получение информации от САУ АЗС без функций управления).

САУ АЗС выполняет:

- программное (логическое) управление;
- дистанционное управление (пуск, останов, изменение уставок);
- графическое отображение информации о технологическом процессе и состоянии оборудования;
- распознавание и сигнализацию аварийных ситуаций и отклонений процесса от заданных пределов;
- ведение журнала событий;
- регистрацию и архивирование параметров процесса;
- формирование отчетов.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ПЗ

САУ АЗС поставляется в комплекте с технологическим оборудованием полной заводской готовности. Схемы соединений внешних проводок, общие виды шкафов управления, полная спецификация шкафов управления, оборудования КИПиА, кабельной продукции, электроаппаратуры, монтажных изделий приводится в документации завода-изготовителя АЗС. На стадии РД на основании документации завода-изготовителя разрабатываются схемы соединений внешних проводок и кабельный журнал.

1.4 Объемы автоматизации

Объем автоматизации АЗС включает:

- непрерывный автоматический контроль за концентрацией паров топлива на площадке резервуарного парка, площадке слива автоцистерн, узла деаэрации, узла наполнения.
- звуковую и световую сигнализацию при превышении концентрации паров топлива, равной 10% от значения НКПВ, а также аварийную световую и звуковую сигнализацию и отключение электропитания насосов линии выдачи и автоматическое прекращение операции наполнения резервуаров (путем закрытия электромагнитных клапанов (УН1, УН2) при достижении НКПВ 20%. Тональность звуковой сигнализации в помещении оператора АЗС при достижении концентраций НКПВ должна различаться между 10% НКПВ и 20 % НКПВ;
- автоматическую сигнализацию (световую и звуковую) персоналу АЗС при достижении 90%-ного заполнения резервуара, а при 95%-ном заполнении – автоматическое прекращение наполнения резервуар путем закрытия электромагнитных клапанов (УН1, УН2);
- контроль за состоянием (открыт/закрыт) электромагнитных клапанов (УН1, УН2) на узле наполнения;
- контроль герметичности межстенного пространства резервуаров, обеспечивающий автоматическую сигнализацию (световую и звуковую) персоналу АЗС о разгерметизации и автоматическое прекращение наполнения резервуара;
- автоматическую самодиагностику и контроль исправности программно-технических средств САУ с сигнализацией об отказах;
- предупредительную и аварийную сигнализацию, ручной (по команде оператора), и автоматический (по сигналам каналов защиты) аварийный останов;
- контроль и управление отдельными блоками и узлами АЗС при работе в нормальном режиме и при внештатных ситуациях;
- управление ТРК;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ПЗ

- измерение концентрации паров жидких углеводородов в воздушной среде, управление светозвуковыми оповещателями по пороговому значению концентрации.
- автоматическую самодиагностику и контроль исправности программно-технических средств САУ насосной станции неочищенных дождевых стоков и установки очистки сточных вод с сигнализацией об отказах;
- контроль и управление отдельными блоками и узлами насосной станции неочищенных дождевых стоков и установкой очистки сточных вод при работе в нормальном режиме и при внештатных ситуациях.

1.5 Алгоритмы работы САУ АЗС

Алгоритмы работы САУ АЗС выполняют:

- автоматическое закрытие электромагнитного клапана узла наполнения УН1 по сигналу максимального аварийного уровня (2660 мм) в резервуаре Р-2;
- автоматическое закрытие электромагнитного клапана узла наполнения УН2 по сигналу максимального аварийного уровня (2660 мм) в любом из резервуаров Р-1.1...Р-1.3;
- автоматическое закрытие электромагнитного клапана узла наполнения УН1 (УН2) по сигналу от датчика контроля заземления автоцистерны;
- автоматическое закрытие электромагнитных клапанов узла наполнения УН1 и УН2 по сигналу аварийного уровня загазованности (20 % НКПВ) от газоанализаторов узла наполнения и площадки слива автоцистерн;
- автоматический останов насоса резервуара Р-1.1 по сигналу минимального аварийного уровня в резервуаре Р-1.1;
- автоматический останов насоса резервуара Р-1.2 по сигналу минимального аварийного уровня в резервуаре Р-1.2;
- автоматический останов насоса резервуара Р-1.3 по сигналу минимального аварийного уровня в резервуаре Р-1.3;
- автоматический останов насоса резервуара Р-2 по сигналу минимального аварийного уровня в резервуаре Р-2;
- автоматический останов насоса резервуара Р-1.1 по сигналу аварийного уровня загазованности (20 % НКПВ) от газоанализатора у резервуара Р-1.1;
- автоматический останов насоса резервуара Р-1.2 по сигналу аварийного уровня загазованности (20 % НКПВ) от газоанализатора у резервуара Р-1.2;
- автоматический останов насоса резервуара Р-1.3 по сигналу аварийного уровня загазованности (20 % НКПВ) от газоанализатора у резервуара Р-1.3;

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №				
2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21	ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21		10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

- автоматический останов насоса резервуара Р-2 по сигналу аварийного уровня загазованности (20 % НКПВ) от газоанализатора у резервуара Р-2;
- автоматический останов насосов резервуаров Р-1.1...Р1.3, Р-2, закрытие электромагнитных клапанов узлов наполнения УН-1, УН-2, прекращение налива топлива через топливораздаточные колонки по сигналу «Пожар» от системы пожарной сигнализации.

1.6 Комплекс технических средств САУ АЗС

1.6.1 Нижний (полевой) и средний (контроллерный) уровень

Датчики, расходомеры и прочие измерительные приборы АЗС контролируют безопасность технологического процесса.

Комплекс технических средств, предлагаемый к использованию, достаточен для выполнения всех функций системы САУ АЗС, описанных выше.

В качестве измерительного комплекса применяется система «Струна+».

Система измерительная «Струна+» предназначена для измерения уровня, температуры, плотности, давления, массы, вычисления объема светлых нефтепродуктов в одностенных и двустенных резервуарах, сигнализации наличия и измерения уровня подтоварной воды. Применяется для автоматизации процессов учета нефтепродуктов на АЗС.

Система «Струна+» может использоваться практически со всеми системами отпуска нефтепродуктов и легко интегрируется в комплексы АСУ ТП предприятий, системы сбора и обработки информации.

В состав системы входят:

- первичный преобразователь параметров;
- датчик предельного уровня;
- устройство распределительное;
- устройство сигнализации;
- программное обеспечение.

Все технические средства системы имеют сертификаты, подтверждающие правомочность их применения на объекте.

Применяемый КТС обладает следующими качествами:

- модульный принцип построения;
- надежный, устойчиво работающий и удобный интерфейс пользователя;
- высокий срок эксплуатации;
- возможность интеграции с другим оборудованием с помощью стандартных протоколов связи.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ПЗ

Лист

11

Программно-технический комплекс Неман-Р поставляется на объект в состоянии высокой заводской готовности, с отлаженными программами сбора, обработки, представления информации, автоматического управления, прошедшими соответствующие заводские испытания у изготовителя.

ПТК «Неман-Р» предназначен для измерений унифицированных электрических сигналов датчиков в виде силы и напряжения постоянного тока, сопротивления постоянному току, частоты, сигналов термопар и термопреобразователей сопротивления с целью контроля и вычисления технологических параметров, управления основными и вспомогательными технологическими процессами и оборудованием, а также для построения на базе комплексов систем автоматического управления (САУ) и автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП).

В комплекс входит следующее оборудование:

1. Шкаф автоматики, в котором располагаются программно-технические средства (ПТС), аппаратура и комплектующие изделия, обеспечивающие функционирование комплекса, в том числе:

- непрерывный технологический контроль и измерение параметров технологических процессов и оборудования;
- оперативное дистанционное управление исполнительными механизмами объекта автоматизации;
- автоматическое регулирование параметров технологического процесса;
- взаимосвязь с системой верхнего уровня, локальными САУ и интеллектуальными датчиками контролируемых параметров и исполнительными механизмами по физическим и интерфейсным каналам связи (RS232/ RS422/ RS485), модемным линиям связи и сети Ethernet;

2. Автоматизированное рабочее место (АРМ) персонала, выполняющее функции оперативно-технического поста управления технологическим объектом, представляет собой совокупность технических средств и программного обеспечения SCADA систем МастерСкада;

В состав комплекса входят измерительные каналы аналоговых электрических сигналов, каналы приёма дискретных электрических сигналов, управляющие дискретные каналы и каналы аналогового управления.

Предлагаемое к использованию контроллерное оборудование соответствует следующим требованиям:

- имеет сертификаты Госстандарта РФ и разрешение на применение Ростехнадзора (Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору);
- выпускается серийно и опробовано в промышленной эксплуатации;
- имеет модульную проектно-компонуюемую структуру и обеспечивает наращивание и модернизацию системы;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ПЗ

Лист

12

- позволяет автономно выполнять функции сбора, обработки, хранения информации и выработки управляющих воздействий;
- имеет защиту от перегрузок и импульсных помех;
- имеет открытые протоколы обмена данными со смежными системами;
- обеспечивает работоспособность в соответствующих климатических условиях по ГОСТ 15150-69;
- имеет пыле- и влагозащищенность в зависимости от категории помещения согласно ГОСТ 14254-2015.

САУ АЗС устойчива к воздействию внешних магнитных полей, постоянных и переменных с частотой сети с напряженностью до 400А/м и степенью жесткости испытаний 5 согласно ГОСТ Р 50648-94.

Требования безопасности к составным частям системы автоматизации в отношении изоляции токоведущих частей, блокировок, защитному заземлению соответствуют требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ Р 52931-2008, ГОСТ 25861-83.

Все датчики, преобразователи и исполнительные механизмы соответствуют требованиям по степени защиты от воздействия окружающей среды:

- по взрывопожаробезопасности;
- по климатическому воздействию;
- по устойчивости к воздействию агрессивных сред;
- по степени защиты оболочки от проникновения внутрь пыли и влаги.

Все приборы, шкафы и сборки зажимов выбираются со степенью защиты оболочки не ниже IP44 по ГОСТ 14254-2015 для установки в пожароопасных зонах класса П-I, П-IIа, П-III в соответствии с требованиями ПУЭ.

Все средства автоматизации выбраны в соответствии с группой макроклиматического района объекта проектирования и конкретных мест установки приборов, исходя из требуемых видов климатического исполнения и категорий размещения изделий согласно ГОСТ 15150-69.

Любое из технических средств допускает замену его в процессе эксплуатации (или при модернизации) на средство аналогичного назначения без каких-либо конструктивных изменений или регулировок в остальных устройствах.

На технологической площадке АЗС установлены датчики контроля загазованности НКПВ в местах наиболее вероятных источников выделения взрывоопасных паров.

Датчики и исполнительные механизмы, предлагаемые к применению на объекте, удовлетворяют следующим условиям:

- имеют сертификаты Госстандарта РФ и разрешение на применение Ростехнадзора (Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору) для взрывопожароопасных объектов;
- выпускаются серийно и опробованы в промышленной эксплуатации;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.			

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ПЗ

- обеспечивают работоспособность в соответствующих климатических условиях по ГОСТ 15150-69;
- имеют пыле- и влагозащищенность в зависимости от категории помещения согласно ГОСТ 14254-2015.

Датчики, используемые во взрывоопасных зонах, выполнены во взрывозащищенном исполнении и имеют уровень взрывозащиты, отвечающий требованиям, предъявляемым ПУЭ.

При выборе датчиков предпочтение отдано оборудованию с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» (Exia) и «взрывонепроницаемая оболочка» (Exd).

Предлагаемые датчики, преобразователи, исполнительные механизмы выполнены электрическими и имеют унифицированные выходные сигналы с одним из следующих параметров:

- аналоговые (токовые 4...20 мА) для контроля и регулирования режимных параметров;
- частотно-импульсные сигналы для контроля учетных технологических параметров;
- дискретные типа «сухой контакт» для сигнализации предельных значений технологических параметров, а также формирования сигнала неисправность;
- интерфейсные RS-485/Ethernet.

Блочно-модульное технологическое оборудование оснащается первичными преобразователями, датчиками, исполнительными механизмами и штатными станциями управления на заводах-изготовителях блоков, там же выполняется монтаж внутриблочных электрических и трубных проводок.

Прокладка кабелей систем автоматизации выполняется с соблюдением следующих правил разделения цепей:

- цепи сигналов управления и сигнализации напряжением 220 В переменного тока и 24 В постоянного тока выполняются разными кабелями;
- аналоговые сигналы передаются с помощью экранированных кабелей отдельно от цепей сигналов управления и сигнализации;
- сигналы управления и контроля для взаиморезервируемых механизмов и устройств передаются в разных кабелях.

Электропроводки, присоединяемые к электрооборудованию с видом взрывозащиты «искробезопасная цепь», удовлетворяют следующим требованиям:

- искробезопасные цепи отделяются от других цепей с соблюдением требований

ГОСТ 22782.5-78;

- использование одного кабеля для искробезопасных и искроопасных цепей не допускается;
- провода искробезопасных цепей высокой частоты не имеют петель;
- изоляция проводов искробезопасных цепей имеет отличительный синий цвет. Допускается маркировать синим цветом только концы проводов;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ПЗ

Лист

14

- провода искробезопасных цепей защищены от наводок, нарушающих их искробезопасность.

Выбор емкости кабельной продукции, а также способы прокладки удовлетворяют требованиям ПУЭ.

Экранированные кабели с медными жилами применяются для уменьшения влияния помех, наводок в цепях аналоговых, интерфейсных и импульсных сигналов.

Межблочные электрические проводки прокладываются контрольными кабелями с медными жилами, не распространяющими горение и с пониженным выделением дыма по кабельной эстакаде и в траншеях.

Прокладка кабелей в траншеях в грунте предусматривается на глубине 0,7 м, на расстоянии не менее 100 мм от силовых кабелей, в трубах двустенных из ПНД. На всем протяжении траншей над кабелями укладывается сигнальная лента. При прокладке кабелей ниже отметки 2,0 м (при подходе к приборам, клеммным коробкам и т.д.) кабели защищаются от механических повреждений. При выходе кабелей из траншей и в местах возможных механических повреждений кабели защищаются металлорукавами и стальными водогазопроводными трубами.

Кабельные проводки выполнены с учетом п.8 ст.82 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ, раздела 6 ГОСТ 31565-2012.

Ввод кабелей в блок-боксы технологических установок выполняется через кабельные вводы, предусмотренные заводами-изготовителями данных блок-боксов. Заделка кабельных вводов после монтажа кабелей выполняется легко удаляемой массой из несгораемого материала, обеспечивающей огнестойкость, соответствующую степени огнестойкости строительной конструкции.

Весь комплекс технических средств, включая кабельную продукцию, имеет климатическое исполнение соответствующее условиям окружающей среды, в которой оно эксплуатируется.

1.6.2 Верхний уровень (системный, второй)

Верхний уровень состоит из АРМа оператора, расположенного в операторной АЗС Ново-Уренгойской ЛПУМГ.

АРМ оператора представляет собой человеко-машинный интерфейс (клиентское приложение) на базе SCADA-системы с функциями:

- представления на экране АРМ оператора мнемосхем АЗС с указанием значений измеряемых параметров, состояния оборудования и положений исполнительных механизмов;
- отображение на экране АРМ оператора отличительным цветом оборудования, находящегося в ремонте, с блокировкой функций управления данным оборудованием;
- отображения на мониторе АРМ отклонений технологических параметров от заданных значений с предупредительной и аварийной звуковой сигнализацией;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21	ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ПЗ	Лист
			1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21		15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					

- отображения на мониторе АРМ сигналов о неисправностях и значений основных технологических параметров при срабатывании аварийных защит;
- формирования и представления на экране АРМ информации о невыполнении команд управления исполнительными механизмами, неисправностях цепей управления, отсутствии напряжения питания на исполнительных механизмах;
- отображения на мониторе АРМ информации о значении потребленного станцией топлива;
- формирования и вывод на печать различных видов отчетов;
- архивирование параметров работы АЗС и ведение журнала событий. Хранение архивов (с событиями и трендами) не менее одного календарного года;
- разграничения уровней допуска к информации и управлению оборудованием АЗС для различных групп обслуживающего персонала.

Основные функции АРМ оператора АЗС:

- открытие/закрытие смены;
- отпуск нефтепродуктов (бензин, дизтопливо);
- регистрация движения нефтепродуктов (приемка, инвентаризация, перемещение, мониторинг остатков, технологический отпуск);
- формирование отчетности (за смену, за указанный период).

САУ АЗС включает в себя оборудование ввода-вывода на АЗС в составе:

- АРМ оператора;
- принтер отчетов.

Программное обеспечение автоматизации АЗС (АСИ-АЗС) обеспечивает:

- управление всеми типами топливораздаточных колонок (ТРК), как механическими, так и имеющими интеллектуальный контроллер и работающими по соответствующему протоколу передачи данных. Ведение наблюдения за состоянием ТРК в масштабе реального времени
- автоматический контроль и мониторинг резервуарного парка с помощью подключаемых к системе уровнемеров. При этом поддерживается режим автоматического сбора данных для калибровки резервуаров.
- возможность использовать более двух мест оперативного обслуживающего персонала.
- кроме учёта расчётов наличными автоматически вести расчёты по ведомостям, талонам, электронным картам и имеет возможность подключения автономных терминалов систем безналичного расчёта.
- дозированный отпуск нефтепродукта заданный в литрах, либо в денежном выражении. Поддерживается режим отпуска в мерник.
- работу с различными типами фискальных регистраторов, разрешенных к применению на АЗС. Автоматическая печать чека.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №				
2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21	ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21		16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

- формирование отчётности. Сменный и промежуточные отчёты формируются автоматически и предоставляются в графическом виде либо на цифровых носителях.
- регистрацию всех событий и подготовку базы данных для передачи в офис. Все события, связанные с отпуском нефтепродукта (дозы отпуска, действия оператора, действия клиента, время), приемом нефтепродуктов (объем и время), регистрируются в базе данных. При работе АЗС в автономном режиме (без центрального офиса) эти события могут быть просмотрены с помощью программы просмотра событий. Также эта программа может строить статистические отчеты по работе за произвольный период времени.

1.7 Размещение и монтаж комплекса технических средств САУ АЗС

Выбор мест размещения технических средств нулевого и первого уровня АСУ ТП проектируемых объектов обусловлен:

- для первичных преобразователей - местом отбора по контролируемым параметрам, для остальных измерительных приборов места установки выбираются с учетом наибольшей достоверности контролируемого параметра (отсутствие помех, источников искажения сигнала и т.п.) и удобством обслуживания;
- для вторичных преобразователей, шкафов систем управления среднего уровня – удобством обслуживания, близостью к управляемым объектам, сокращением материальных затрат на капитальное строительство.

Технические устройства системы размещены таким образом, что обеспечивает удобный подход к ним для индивидуального осмотра, ремонта или замены без нарушения режима функционирования других устройств САУ АЗС или технологического оборудования.

Клеммники входных и выходных цепей модулей рассчитаны на подсоединение медных проводов сечением до 2,5мм².

Распределение сигналов по модулям ввода/вывода выполняется с учетом требований удобства подключения и конфигурирования станций управления.

Шкаф диспетчеризации располагается в операторной АЗС.

Шкаф САУ насосной станции неочищенных дождевых стоков и установкой очистки сточных вод располагается на технологической площадке АЗС. Станция предназначена для работы на открытом воздухе в условиях, регламентированных для климатического исполнения УХЛ1 по ГОСТ 15150-69.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ПЗ

Контроль и управление топливо-раздаточными колонками осуществляется из операторной АЗС Ново-Уренгойской ЛПУМГ, в которой размещается оборудование верхнего уровня управления объектами.

Для обеспечения функционирования САУ АЗС в условиях полного исчезновения электропитания предусмотрены источники бесперебойного питания (ИБП) с установленными аккумуляторными батареями. ИБП обеспечивает питание системы в течение не менее 2х часов.

Ввод резервных источников питания в работу производится автоматически, время перехода на резервные источники питания не более 20мс.

Программно-технические средства САУ АЗС обеспечивают сигнализацию наличия электропитания от основного или аварийного источника, сигнализацию о скором прекращении работы ИБП. В нормальном режиме работы ИБП автоматически осуществляется подзарядка аккумуляторных батарей. ИБП оснащен устройством автоматического байпасирования при неисправности.

Подвод электропитания и установка распределительных щитов предусмотрены в электротехнической части проектной документации.

По противопожарным мероприятиям при выполнении кабельных трасс в соответствии с ПУЭ, РД 153-34.0-20.262-2002 и СП 6.13130.2013:

- контрольные кабели для приборов с изоляцией и оболочкой из трудносгораемого материала поливинилхлоридного пластика;
- для групповой прокладки применяются кабели не распространяющие горение (исполнение - нг(A));
- контрольные кабели для приборов внутри помещений взяты с изоляцией и оболочкой из трудносгораемого материала, не распространяющими горение при групповой прокладке, с пониженным дымо и газовыделением (исполнение –нг(A)-LS);
- контрольные кабели прокладываются в земле или по существующим кабельным эстакадам на отдельных полках и удалены от кабелей электроснабжения;
- в металлических коробах с контрольными кабелями установка несгораемых разделительных перегородок с огнестойкостью не менее 0,75 ч: на вертикальных участках - на расстоянии не более 20 м, а также при проходе через перекрытие; на горизонтальных участках - при переходе через перегородки и при наличии длинных участков через 30 м;
- при проходах кабелей через стены зданий и сооружений применяются специальные уплотнители;

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №	

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ПЗ

- экраны контрольных кабелей заземлены.

Электрические проводки между датчиками технологических параметров и станциями управления во взрывоопасных зонах класса В-1а и В-1г прокладываются в металлических защитных коробах и металлических водогазопроводных трубах с учетом требований ПУЭ. При переходе кабелей из коробов к КИП предусматривается прокладка кабелей в трубе гибкой ПНД. В проекте применены не бронированные кабели.

Для обеспечения безопасности и надёжности работы оборудования предусматриваются приборы и средства автоматизации, разработанные в последние годы и учитывающие опыт эксплуатации на месторождениях ОАО «Газпром».

Исполнение всех датчиков, преобразователей и исполнительных механизмов выбирается, в соответствии с требованиями по степени защиты от воздействия окружающей среды:

- по степени взрывопожаробезопасности;
- по климатическому исполнению;
- по устойчивости к воздействию пыли и влаги;
- по устойчивости к воздействию агрессивных сред.

Для уменьшения влияния помех, наводок в цепях аналоговых сигналов используются экранированные кабели с медными жилами.

Металлические корпуса приборов и средств автоматизации, коробки, шкафы, чехлы подключаются к защитному заземлению с помощью медного провода повышенной гибкости ПуГВ.

1.8 Охрана окружающей среды

В число функций, реализуемых САУ АЗС, входят и функции, способствующие выполнению мероприятий по предупреждению и уменьшению загрязнения почвы, водоемов и атмосферного воздуха промышленными аварийными выбросами, т.е. функции по охране окружающей природной среды. Выполнение этих функций обеспечивается, в основном, техническими средствами, предназначенными для решения оперативных задач САУ по контролю и управлению основным технологическим процессом и не требуют дополнительных капитальных затрат.

Проектируемая САУ позволяет осуществить следующие основные функции по охране окружающей природной среды:

- прогнозирование и предотвращение аварийных ситуаций путем проведения диагностики состояния технологического оборудования и самой системы управления,

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ПЗ

Лист

19

что способствует своевременному проведению ремонтно-восстановительных работ и повышает общую надежность функционирования АЗС;

- дистанционный контроль давления в трубопроводах;
- оперативную локализацию порывов трубопроводов путем автоматического или дистанционного закрытия электромагнитных клапанов и останова насосов;
- сигнализацию верхних уровней жидкости (угроза переполнения) во всех технологических емкостях и аппаратах.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №				
2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21	ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21		20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных				
1	-	1...18	-	-	18	191-21	<i>Def</i>	03.21
2	-	1...21	-	-	21	288-21	<i>Def</i>	28.07.21

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ПЗ

Лист
21



СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ООО «Газпром трансгаз Сургут»

СОГЛАСОВАНО

_____/ /
(подпись)

_____/ /
(подпись)

М.П.

М.П.

(дата)

(дата)

Автозаправочная станция Ново-Уренгойского ЛШУМГ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА СИСТЕМУ АВТОМАТИЗАЦИИ

На 29 листах

Действует с 12.2020 г.

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ

Главный инженер проекта


П.М.Шкуратов

2020

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие сведения	3
2	Назначение и цели создания системы	4
2.1	Назначение Системы	4
2.2	Цели создания Системы	4
3	Характеристика объектов автоматизации.....	5
4	Требования к системе	6
4.1	Требования к Системе	6
4.1.1	Требования к структуре и функционированию Системы	6
4.1.2	Требования к численности и квалификации персонала.....	6
4.1.3	Требования к надёжности	7
4.1.4	Требования безопасности	7
4.1.5	Требования по эргономике и технической эстетике	8
4.1.6	Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению.....	8
4.1.7	Информационная безопасность.....	8
4.1.8	Требования по сохранности информации при авариях.....	9
4.1.9	Требования к средствам защиты от внешних воздействий	10
4.1.10	Требования по стандартизации и унификации	10
4.2	Требования к видам Обеспечения	10
4.2.1	Требования к программному обеспечению.....	10
4.2.2	Требования к Информационному обеспечению	11
4.2.3	Требования к Лингвистическому обеспечению.....	12
4.2.4	Требования к Техническому обеспечению	12
4.2.5	Требования к Математическому обеспечению	13
4.2.6	Требования к Организационному обеспечению	13
4.2.7	Требования к Метрологическому обеспечению	13
4.3	Конструктивные требования.....	14
5	Порядок контроля и приемки системы	15
6	Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие	16
7	Требования к документированию.....	17

Ивл.№. Подл.	Подпись и дата						ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ			
	Взам. инв. №						Автозаправочная станция Ново-Уренгойского ЛПУМГ			
	2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21	Техническое задание на систему автоматизации	Стадия	Лист	Листов
	1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21		П	1	29
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок	Подпись	Дата				
	Разработал	Ишбулдин		<i>Def</i>	1220					
	Проверил	Бородин		<i>Def</i>	1220					
	Н.контр.	Милова		<i>Милова</i>	1220	Техническое задание				
	ГИП	Шкуратов		<i>Шкуратов</i>	1220					

Приложение А (обязательное). Требования к средствам защиты информации, встроенным в прикладное (специальное) программное обеспечение (встроенным механизмам защиты прикладного, специального программного обеспечения)..... 19

Приложение Б. Структурная схема САУ АЗС..... 29

Прилагаемые документы:

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ.ТС, Таблица входных/выходных сигналов

Изнв.№. Подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
---------------	----------------	-------------

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Полное наименование Системы: Система автоматизированного управления автозаправочной станцией Ново-Уренгойского ЛПУМГ

Сокращенное наименование Системы: САУ АЗС

Номер договора: ЭИ.035920.03

Заказчик: ООО «Газпром трансгаз Сургут», Российская Федерация, ХМАО-Югра

Генеральный проектировщик: ООО "МП "ЭнергоИнвест", 625000, Российская Федерация, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Герцена, дом 82, кор. 1/9

Исполнитель: Определяется на основании тендера

Перечень документов, на основании которых создается Система:

- изменение №2 к заданию на проектирование №3/52-82-2012/И2 от 07.11.2019 г.;
- задания смежных отделов.

Сроки выполнения работ

Дата окончания сроков работ определяется договором между Заказчиком и Исполнителем.

Источники и порядок финансирования

Финансирование работ ведется за счет средств Заказчика. Порядок финансирования определяется договором между Заказчиком и Исполнителем.

Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работы

Порядок передачи заказчику результатов работы определяется договором между Заказчиком и Исполнителем.

Таблица 1. План-график работ по созданию САУ АЗС

№ п/п	Вид работы	Срок выполнения
1.	Проектные работы	3 месяца
2.	Комплектация и изготовление оборудования	1 месяц
3.	Отработка программного обеспечения совместно с оборудованием	1 неделя
4.	Поставка оборудования	2 месяца
5.	Шефмонтажные работы САУ АЗС	2 недели
6.	Пуско-наладочные работы САУ АЗС	2 недели
7.	Обучение персонала Заказчика	2 недели

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №. Подл.

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ

Лист

3

2 НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

2.1 Назначение Системы

САУ АЗС предназначена для реализации функций автоматизированного управления системами АЗС, а также для эффективной защиты и своевременной остановки оборудования при угрозе аварии.

Основными целями создания САУ АЗС являются:

- комплексный мониторинг работы всех систем;
- создание системы обнаружения и оповещения о неисправности;
- контроль и учет используемых ресурсов;
- обеспечение комфортных и безопасных условий труда персонала;
- улучшение энергоэффективности работы систем путем анализа и настройки оптимального режима и времени работы;
- обеспечение передачи технологической информации на пульт оператора при помощи проектируемой локальной вычислительной сети.

Для интеграции проектируемой системы в корпоративную информационно-вычислительную сеть ООО «Газпром трансгаз Сургут» на первом уровне используется коммуникационное оборудование для связи. В качестве канала передачи данных используется сеть Ethernet и интерфейс RS-485 протокол Modbus RTU.

2.2 Цели создания Системы

Основной целью создания САУ АЗС является оптимизация процесса контроля за всеми системами за счет предоставления функций централизованного мониторинга человеку, в то время как типовым решением является обособленная работа систем. Кроме того, САУ АЗС обеспечивает:

- повышение эффективности управления, обусловленное своевременным предоставлением оперативной информации;
- контроль за качеством показателей работы систем;
- сигнализация предаварийных ситуаций;
- создание энергоэффективного режима работы;
- создание условий для минимизации эксплуатационных расходов;
- оперативная корректировка стратегии управления на основе показаний приборов КИП;
- организация режимов уравнивания времени наработки оборудования.

Изм. №. Подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ

3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ АВТОМАТИЗАЦИИ

Объектами проектируемой САУ АЗС ООО «Газпром трансгаз Сургут» являются:

- топливораздаточные колонки для бензина и ДТ;
- резервуар аварийный;
- резервуары ДТ;
- резервуар АИ-92;
- площадка слива автоцистерн с узлом наполнения и узлом деаэрации;
- узел наполнения топливом;
- установка очистки сточных вод;
- насосная станция неочищенных дождевых стоков.

Проектируемая САУ АЗС должна учитывать возможность возникновения внештатных и аварийных ситуаций, при возникновении которых автоматизированная система или её часть прекращает работу.

Все рассматриваемые системы проектируются с возможностью наращивания производительности путем ввода дополнительного оборудования либо замены оборудования на более производительное. САУ АЗС должна иметь возможность гибкого и безошибочного переконфигурирования параметров за счет привязки определенных тэгов и уставок к техническим характеристикам оборудования инженерных систем. Таким образом, чтобы в режиме «помощника» проверить и при необходимости откорректировать все переменные, связанные с инженерным оборудованием или оборудованием КИП.

Все ПТС должны быть российского производства и иметь необходимые сертификаты.

Изм. №.	Подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------	-------	----------------	--------------

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ

4 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ

4.1 Требования к Системе

4.1.1 Требования к структуре и функционированию Системы

Структура САУ АЗС должна представлять собой ряд взаимосвязанных подсистем, классифицируемым по исполняемым функциям:

- подсистема сбора и первичной обработки информации от полевого оборудования;
- подсистема регистрации значений технологических параметров;
- подсистема графического отображения информации;
- подсистема предупредительной и аварийной сигнализации технологических параметров и состояния оборудования;
- подсистема автоматического регулирования;
- подсистема управления технологическим оборудованием и исполнительными органами;
- подсистема автоматической системы пожарной сигнализации и контроля загазованности (АСПСиКЗ);
- подсистема обеспечения связи с внешними потребителями информации.

САУ АЗС должна функционировать непрерывно и бесперебойно в автоматизированном режиме с минимальным участием персонала в ходе мониторинга и управления инженерными системами.

Для защиты от несанкционированного доступа в вычислительную сеть САУ АЗС, доступ должен производиться через Ethernet шлюз.

В состав проектируемой системы входят:

- шкаф диспетчеризации в составе: программируемый логический контроллер, коммутатор 3-го уровня, преобразователь интерфейсов Ethernet/RS-485;
- измерительная система для измерения уровня, температуры, плотности, давления, вычисления объёма, массы светлых нефтепродуктов в резервуарах.
- АРМ оператора с операционной системой (поставляется отдельной позицией по спецификации и не входит в объем поставки по данному ТЗ).

4.1.2 Требования к численности и квалификации персонала

Персонал, работающий с системой можно подразделить на две категории: оперативный и эксплуатационный. Оперативный технологический персонал: инженер по обслуживанию инженерных систем. Эксплуатационный персонал: оператор АЗС.

Численность и номенклатура персонала устанавливается в зависимости от специфики каждого объекта автоматизации.

Внедрение Системы требует специального обучения персонала, проводимого перед вводом Системы в эксплуатацию.

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инва.№. Подл.

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ

4.1.3 Требования к надёжности

Требования к надёжности определяются Исполнителем в соответствии с ГОСТ 24.701-86.

Коэффициент готовности, должен быть не менее 0.995 при допустимом времени восстановления 1 час. В это время должно входить, помимо времени обнаружения отказа и замены отказавшего сменного блока, организационное время, затрачиваемое на получение и доставку исправного блока из комплекта ЗИП к месту расположения оборудования и его проверку.

В течении всего срока эксплуатации системы необходимо поддерживать комплект ЗИП.

Выбор и разработка Исполнителем технических, программных и информационных средств должен производиться с учетом максимальной надёжности системы.

В том числе, надёжность системы должна обеспечиваться при:

- повреждении кабелей от полевых устройств;
- повреждении кабелей системной шины передачи данных;
- потере основного источника электроэнергии;
- отказа одиночных (не резервируемых) элементов ПТК.

При проектировании должны реализовываться следующие способы повышения надёжности:

- использование компонентов системы с улучшенными характеристиками;
- применение типовых и создание собственных средств диагностики технических и программных средств;
- создание архивов.

Разработчиком должна быть обеспечена возможность штатного функционирования системы в условиях постоянной (промышленной) эксплуатации, в том числе в условиях проведения в отношении системы различных деструктивных воздействий, перечень которых должен быть представлен в документации на систему.

4.1.4 Требования безопасности

В соответствии с действующими НТД системы стандартов безопасности труда (ССБТ) и другими документами в области шума, вибрации, радиопомех, электромагнитных полей, заземления.

Оборудование САУ АЗС должно относиться к классу 1 защиты человека от поражения электрическим током. Панели/станции/шкафы/стойки с оборудованием АСУ должны иметь замки и фиксаторы, препятствующие самопроизвольному открытию. Конструкция применяемых шкафов должна исключать возможность прикосновения к токоведущим частям, а также замыканию на корпус.

Изм. №	Подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------	-------	----------------	--------------

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ

Открытие шкафов, входящих в САУ АЗС, изменение источника электроснабжения, отсутствие связи между компонентами должны выводиться на экран монитора оператора-технолога для анализа и применения при необходимости действий по корректировке технологического процесса вплоть до его полной остановки, нацеленной на обеспечение безопасности персонала, окружающей среды.

Первостепенным критерием для непрерывности технологического процесса должны быть защита персонала и защита окружающей среды.

4.1.5 Требования по эргономике и технической эстетике

Расположение рабочего места, средств управления и отображения информации должны соответствовать ГОСТ 12.2.049-80 и ГОСТ 22269-76.

Выводимая визуальная информация должна быть на русском языке, в единицах СИ, легко различимых цветов, размер и форма должны обеспечивать быстрое считывание.

4.1.6 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению

САУ АЗС должна иметь возможность оперативного и регламентного обслуживания.

Оперативное обслуживание нацелено на восстановление работоспособности всех компонентов при возникновении отказа, а также проведения периодического ежедневного/ежесменного осмотра и контроля функционирования компонентов системы.

Регламентное обслуживание, требующее отключение системы САУ АЗС, должно проводиться во время плановой остановки энергооборудования.

Обслуживающий систему персонал должен проверять правильность работы компонентов системы, выявлять неисправности, заменять отказавшие элементы, вести учет неисправности и внедрять решения и оборудование по минимизации повторного возникновения неисправностей подобного рода.

Условия хранения, транспортирования, монтажа технических средств должны соответствовать требованиям руководства по эксплуатации на применяемые изделия.

4.1.7 Информационная безопасность

4.1.7.1 К системе предъявляются требования информационной безопасности в соответствии с СТО Газпром 4.2-2-002-2009 «Система обеспечения информационной безопасности ОАО «Газпром». Требования к автоматизированным системам управления технологическими процессами».

4.1.7.2 При разработке решений по обеспечению информационной безопасности должны быть учтены положения п. 9.6 СТО Газпром 2-1.15-680-2012 «Автоматизированные системы управления производственно-технологическими комплексами объектов ОАО «Газпром». Транспортировка, добыча, хранение, переработка углеводородов. Технические требования».

Изм. №	Подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------	-------	----------------	--------------

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ

4.1.7.3 В случае наличия в составе системы программно-аппаратных средств, работающих в режиме реального времени, должен быть определен перечень элементов системы, к которым предъявляются повышенные требования к функционированию в режиме реального времени, не позволяющие использовать наложение средств защиты информации. Для указанных элементов в документации на систему должны быть представлены сведения об использованных для их реализации технических средствах и программном обеспечении, отвечающих требованиям режима реального времени.

4.1.7.4 Для элементов системы, работающих в режиме реального времени, должна быть обеспечена отправка сведений о событиях безопасности на сервер сбора событий.

4.1.7.5 Решения по обеспечению информационной безопасности должны быть реализованы с использованием встроенных механизмов защиты прикладного (специального) программного обеспечения системы, требования к которым приведены в приложении Б к техническому заданию.

4.1.7.6 В решениях по обеспечению информационной безопасности ограничиться использованием программного обеспечения, включенного в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, за исключением случаев, когда в нем отсутствует программное обеспечение с необходимыми функциональными, техническими и эксплуатационными характеристиками, обеспечить приоритет средствам вычислительной техники, телекоммуникационному оборудованию и средствам защиты информации, которым присвоен статус отечественного происхождения и программное обеспечение которых прошло контроль отсутствия не декларированных возможностей.

4.1.7.7 Для обеспечения безопасности системы должны применяться средства защиты информации, включая встроенные в общесистемное и прикладное программное обеспечение, прошедшие оценку соответствия требованиям безопасности в формах обязательной сертификации в системах сертификации ФСТЭК России и/или ФСБ России, испытаний или приемки. Оценка соответствия указанных средств защиты информации должна быть проведена до приемочных испытаний системы.

4.1.7.8 В случае применения средств защиты информации, прошедших оценку соответствия в формах испытаний или приемки, параметры и характеристики применяемых средств защиты информации должны обеспечивать реализацию установленных технических мер по обеспечению безопасности.

Испытания (приемка) средств защиты информации должна проводится в составе системы в соответствии с программами и методиками испытаний (приемки), утвержденными заказчиком.

4.1.8 Требования по сохранности информации при авариях

Исполнитель должен создать систему САИС, работающую независимо от количества доступных источников электроснабжения. Функционал системы не должен изменяться при отсутствии одного либо нескольких источников питания.

Изм. №. Подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ

После отказов графической панели оператора должно обеспечиваться автоматическое восстановление информации.

При перезагрузке/замены контроллерного модуля должна быть организована автоматическая загрузка прикладного ПО в модуль.

При отказе средств связи контроллерного оборудования с системой САИС, такое оборудование должно продолжить работу в автономном режиме.

При любых отказах и/или восстановлении оборудования, программного обеспечения не должно формироваться ложных сигналов управления исполнительными механизмами.

4.1.9 Требования к средствам защиты от внешних воздействий

Вычислительное оборудование системы размещается в отапливаемых помещениях, защищенных от воздействия солнечных лучей, осадков, ветра, пыли и песка относительной влажности не более 75% при 30°C без конденсации влаги.

4.1.10 Требования по стандартизации и унификации

При выборе компонентов ПТК САУ АЗС должна быть ограничена номенклатура используемого оборудования.

Должен применяться:

- один производитель распределенной системы управления;
- одно напряжение питания для отдельных групп оборудования;
- ограниченная номенклатура контроллеров и модулей расширения;
- одна базовая операционная система и программный пакет прикладного ПО для ПЛК;
- один язык программирования для ПЛК;
- унифицированные блоки обработки информации и алгоритмов в программном коде системы управления;
- одна SCADA система на графической панели оператора;
- унифицированные изображения на мнемосхемах, цвета, окна управления и т.п.;
- ограниченная номенклатура применяемых блоков питания;
- ограниченная номенклатура клеммных соединений;
- унифицированные схемы подключения оборудования.

Конструктив шкафов/станций/панелей САУ АЗС должен быть стандартизован на всех проектируемых объектах.

4.2 Требования к видам Обеспечения

4.2.1 Требования к программному обеспечению

Для реализации функций САУ АЗС программное обеспечение должно включать в себя программное обеспечение контроллеров вводимых станций и панелей управления.

Изм.№. Подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№
--------------	----------------	------------

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ

Разработка программного обеспечения вводимых щитов/станций/панелей САУ АЗС должно быть выполнено в соответствующей среде разработки.

Основным способом отображения информации САУ АЗС является отображение на экране АРМ оператора фрагментов мнемосхем, графиков и таблиц.

В рамках проекта должны быть разработаны и согласованы с Генпроектировщиком и Заказчиком виды мнемосхем, графиков и таблиц.

Для вывода отчетов, фрагментов мнемосхем, графиков и таблиц на бумажном носителе должна быть обеспечена возможность использования локального принтера (формат бумаги А4/А3).

Формы вывода отчетной информации должны быть согласованы с Заказчиком. Эксплуатационной службе должно быть передано ПО по считыванию данных из САУ АЗС в программные офисные продукты для формирования собственных форм вывода отчетной информации, а также корректировки существующих без возможности изменения данных.

Дополнительно должен быть обеспечен мониторинг производства при помощи организации подключения SCADA-системы к ИАСУТП Сириус ИС посредством интерфейса RS485 по протоколу Modbus. Мнемосхемы должны быть унифицированными с основным производством. Вывод информации организовать с учетом политики доступа персонала.

В ходе проведения пусконаладочных работ системное, инструментальное, прикладное (специальное) программное обеспечение системы должно быть обновлено (в том числе путем установки исправлений, патчей) до версий, в которых, как минимум, отсутствуют уязвимости, содержащиеся в банке данных угроз безопасности информации (bdu.fstec.ru), ведение которого осуществляется ФСТЭК России в соответствии с подпунктом 21 пункта 8 Положения о Федеральной службе по техническому и экспортному контролю, утвержденного Указом Президента Российской Федерации от 16 августа 2004 г. № 1085. В случае невозможности обновления указанного программного обеспечения должны быть приняты меры, исключающие возможность использования (эксплуатации) нарушителем имеющихся в программном обеспечении уязвимостей.

Все используемое в проекте программное обеспечение должно входить в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных (реестр отечественного ПО <https://reestr.digital.gov.ru>).

На момент сдачи операционная система АРМ оператора должна быть актуальна и иметь техническую поддержку.

4.2.2 Требования к Информационному обеспечению

Информационное обеспечение САУ АЗС должно быть достаточным для реализации всех функций системы, перечисленных в настоящем ТЗ.

Структура и способ организации данных в САУ АЗС должны соответствовать структуре и способам организации данных применяемой локальными системами управления инженерных систем.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата	ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ	Лист
2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21		
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21		

Взам. инв. №

Подпись и дата

И Inv. №. Подл.

В составе информационного обеспечения системы управления выделить:

- оперативные базы данных контроллеров;
- оперативные базы данных OPC-сервера;
- архивные базы данных SCADA системы;
- оперативные базы данных SCADA системы;
- базы данных графических панелей.

В состав системы САУ АЗС применяются следующие типы носителей информации:

- электронная память контроллеров;
- накопители на жестких магнитных дисках;
- бумажные отчеты, формируемые на принтере.

Обеспечить совместимость с другими системами управления путем:

- использование унифицированных интерфейсов и протоколов передачи данных;
- использования открытого стандарта OPC в SCADA системах;
- формирования унифицированной отчетной документации на основании корпоративных стандартов;
- построение графического интерфейса оператора с использованием типовых элементов и цветового кодирования.

4.2.3 Требования к Лингвистическому обеспечению

При организации диалога между пользователями САУ АЗС и аппаратными средствами должны обеспечиваться:

- уменьшение вероятности совершения оператором случайных ошибочных действий;
- логический контроль ввода данных.

Работа с САУ АЗС должна происходить в интерактивном режиме путем работы с экранными формами с использованием встроенных меню.

4.2.4 Требования к Техническому обеспечению

Для обеспечения гибкости и масштабируемости проектируемой САУ АЗС базовым аппаратно-программным средством САУ АЗС должна быть распределенная система управления, производимая массово.

Технические средства, закладываемые в рамках проекта корректировки САУ АЗС должны размещаться во вновь проектируемых шкафах, которые должны устанавливаться в специализированных помещениях.

Проектируемые шкафы/панели/станции САУ АЗС конструктивно должны иметь унифицированные габаритные размеры, достаточные для размещения необходимого оборудования.

Изм.№. Подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№
--------------	----------------	-------------

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ

Выход из строя одного из компонентов не должен отражаться на работе системы в целом и не должен приводить к ошибочному/случайному/необоснованному формированию управляющих воздействий.

Все используемое ИТ-оборудование, в том числе АРМ, должно быть российского производства или производства стран с минимальными санкционными рисками.

4.2.5 Требования к Математическому обеспечению

Для реализации функций первичной обработки аналоговых сигналов должны применяться стандартные алгоритмы масштабирования, линеаризации, сглаживания, фильтрации и усреднения.

Для реализации функций автоматического регулирования должен использоваться стандартный алгоритм ПИД-регулирования.

Все типовые задачи, связанные со сбором, хранением и представлением информации, выдачей управляющих воздействий, должны быть реализованы на языках программирования, соответствующих требованиям стандарта IEC 61131-3.

Описание алгоритмов должно быть выполнено с применением блок-схем. Алгоритмы согласовать с Заказчиком.

4.2.6 Требования к Организационному обеспечению

В связи с внедрением САУ АЗС на объекте, необходимо определить перечень должностных лиц с учетом оптимального числа персонала. С учетом территориальной близости проектируемой технологической площадки необходимо обеспечить централизованный пункт управления с минимальным количеством обслуживающего персонала в непосредственной близости от неё.

В разрабатываемых должностных инструкциях необходимо четко разделить обязанности участка КИПиА и инженерного состава САУ АЗС. Участок КИПиА должен отвечать за «нулевой» уровень САУ АЗС, включающим датчики, исполнительные механизмы и соответствующие кабельные линии до шкафов управления. Инженерный состав должен отвечать за «первый» и «второй» уровни САУ АЗС: станции управления, рабочие станции оператора, линии связи между различными АСУ.

4.2.7 Требования к Метрологическому обеспечению

В состав Технического проекта на проектируемую САУ АЗС должно входить:

- структурные схемы измерительных каналов (ИК), входящих в САУ АЗС;
- перечень метрологических характеристик ИК;
- оценка погрешности измерений измерительными каналами;
- перечень управляющих и вычислительных каналов САУ АЗС, для которых необходимо оценивать точностные характеристики;
- требования к метрологической совместимости технических средств системы;

Изм. №	Подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------	-------	----------------	--------------

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ

- требования к метрологическому обеспечению технических и программных средств, входящих в состав измерительных каналов САУ АЗС, средств встроенного контроля, метрологической пригодности ИК и средств измерений, используемых при наладке и испытаниях САУ АЗС;
- методики поверки средств измерений;
- методика поверки измерительных каналов;
- анализ состояния метрологического обеспечения средств измерений, входящих в ИК и составление, при необходимости, предложения на разработку новых средств и методов измерений.

4.3 Конструктивные требования

Конструктивно САУ АЗС состоит из ШД – шкафа диспетчеризации и АРМ оператора. ШД состоит из металлического шкафа с размерами не более: глубина 600 мм, высота 2000 мм, ширина 800 мм. В шкафу устанавливается: программируемый логический контроллер. Источник бесперебойного питания ИБП 3 кВА разместить в отдельно стоящем шкафу. Трассировку внутришкафных блоков выполнить с применением клеммных колодок.

Шкаф шкафа диспетчеризации предназначен для контроля:

- концентрации паров топлива на площадке резервуарного парка, площадке слива автоцистерн, узла деаэрации, узла наполнения;
- звуковой и световой сигнализации при превышении концентрации паров топлива;
- управления и состояния насосов линии выдачи и автоматического прекращения операции наполнения резервуаров;
- управления и состояния электромагнитных клапанов (УН1, УН2);
- герметичности межстенного пространства резервуаров;
- прекращение процесса заправки автотранспорта, отключение насосов подачи топлива к топливораздаточным колонкам и закрытие клапанов узлов налива по сигналу «Пожар» от АСПС;
- отдельными блоками и узлами АЗС при работе в нормальном режиме и при внештатных ситуациях;
- отдельными блоками и узлами насосной станции неочищенных дождевых стоков и установкой очистки сточных вод при работе в нормальном режиме и при внештатных ситуациях.

Управление производится в автоматическом и ручном режимах. Автоматическое управление производится с помощью логических контроллеров. Ручное управление производится дистанционно с АРМ оператора. Шкаф диспетчеризации выдает управляющие сигналы на исполнительные механизмы САУ АЗС (насосы и электромагнитные клапана), а также принимает информационные сигналы и сигналы сигнализации состояния блоков управления Струна + и системы контроля загазованности.

Изм. №. Подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ

5 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ

Перед пуском САУ АЗС в эксплуатацию должны быть проведены испытания в соответствии с ГОСТ 34.603-92. Приемку САУ АЗС в соответствии с программой и методикой испытаний должна осуществлять комиссия, назначаемая Заказчиком. Результаты предварительных испытаний должны быть подтверждены протоколом.

Окончание предварительных испытаний должно быть оформлено актом, который служит основанием для начала опытной эксплуатации. По результатам предварительных испытаний должны быть внесены исправления в разработанную документацию, устранены замечания. Результат опытной эксплуатации должен быть оформлен протоколом.

По окончанию опытной эксплуатации должен составляться акт приемки вводимых единиц комплекса технических САУ АЗС в промышленную эксплуатацию.

Изм. №.	Подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------	-------	----------------	--------------

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ

6 ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ

Перед вводом САУ АЗС в эксплуатацию должны быть:

- завершены строительные, монтажные и отделочные работы в части помещений и сооружений, предназначенных для установки технических средств САУ АЗС;
- завершены работы по прокладке кабеля, выполнения защитных заземлений и электропитания технических средств;
- завершены работы по наладке отдельных датчиков КИПиА, исполнительных механизмов, блоков и устройств;
- завершены работы по наладке программно-технических средств;
- проведена калибровка вводимых измерительных каналов;
- организованы рабочие места и установлено, отлажено и сконфигурировано программное обеспечение на АРМ оператора;
- смонтированы и запущены в работу системы «жизнеобеспечения» системы (вентиляция, кондиционирование, бесперебойное питание, контроль доступа в помещения);
- организованы каналы обмена информацией с блочными РСУ. Блочные РСУ запущены в работу и проведены все мероприятия по подготовке их к приему команды на запуск;
- со стороны Заказчика укомплектован штат операторов-технологов, инженеров по САУ АЗС;
- персонал Заказчика подготовлен к эксплуатации САУ АЗС (проведена учеба, ознакомлен с технической и эксплуатационной документацией);
- распределены и проверены уровни доступа к системе и оборудованию САУ АЗС у персонала Заказчика;
- соблюдены требования, изложенные в настоящем ТЗ.

Выполнение всех перечисленных работ и мероприятий должно подтверждаться соответствующими актами и протоколами.

Инва.№. Подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ

7 ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ

Документация должна быть выпущена на русском языке.

В состав эксплуатационной документации должны быть включены руководства по настройке средств защиты информации, встроенных в общесистемное и прикладное (специальное) программное обеспечение

Документация и руководства на импортное оборудование, применяемое в проектируемой САУ АЗС должны иметь версии с переводом на русский язык.

Вся предоставляемая документация должна быть представлена в электронном виде (PDF ли аналогичный формат), в качестве, позволяющем однозначно трактовать документы.

Все документы передаются Исполнителем Заказчику в пяти экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде на двух независимых носителях.

Перечень предоставляемой документации должен соответствовать действующей НТД, но не менее чем ГОСТ 34.201-89 с учетом объемов, выполненных генеральным проектировщиком и переданных в процессе проектирования Исполнителю в качестве исходных данных.

Изм. №.	Подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------	-------	----------------	--------------


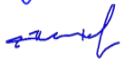

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ



(код ТЗ)

СОСТАВИЛИ

Наименование организации, предприятия	Должность исполнителя	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
ООО «МП» ЭнергоИнвест»	Главный инженер	Е.С. Михаленко		12.20
	Главный инженер проекта	П.М. Шкуратов		12.20
	Главный специалист отдела автоматизации, телемеханики и связи	А.М. Ишбулдин		12.20

СОГЛАСОВАНО

Наименование организации, предприятия	Должность	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
ООО «Газпром трансгаз Сургут»				

Ивн.№. Подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам.	288-21		28.07.21	ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ	Лист 18
			1	-	Зам.	191-21		03.21		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЕ А (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ). ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ, ВСТРОЕННЫМ В ПРИКЛАДНОЕ (СПЕЦИАЛЬНОЕ) ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (ВСТРОЕННЫМ МЕХАНИЗМАМ ЗАЩИТЫ ПРИКЛАДНОГО, СПЕЦИАЛЬНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ)

Требования могут быть уточнены с учетом особенностей архитектуры построения, структуры и порядка функционирования системы. В случае исключения отдельных требований в документации на систему должно быть приведено обоснование по каждому из исключаемых требований.

1. Требования к механизмам разграничения доступа

1.1. Должна обеспечиваться возможность идентификации и аутентификации пользователей прикладного (специального) ПО.

1.2. При вводе пароля пользователем должно исключаться отображение символов вводимого пароля или осуществляться замена отображаемых символов пароля специальными символами.

1.3. До прохождения идентификации и аутентификации в прикладном (специальном) ПО пользователям должны быть доступны только механизм просмотра сведений о политике паролей учетных записей пользователей и интерфейс доступа к процедуре смены пароля учетной записи пользователя (непосредственно процесс смены пароля должен происходить после идентификации и аутентификации).

1.4. В ходе сеанса работы прикладное (специальное) ПО не должно требовать от пользователя повторной идентификации и аутентификации, за исключением случаев блокировки работы прикладного (специального) ПО при превышении допустимой продолжительности сеанса работы.

1.5. После завершения сеанса работы прикладного (специального) ПО должно предоставлять возможность начала нового сеанса работы.

1.6. В прикладном (специальном) ПО рекомендуется запрещать одновременный запуск двух и более сеансов работы с использованием одной учетной записи пользователя.

1.7. В прикладном (специальном) ПО рекомендуется использовать двухфакторную аутентификацию с возможностью хранения сведений о пользователе (в том числе о логине и пароле учетной записи пользователя) на съемном носителе информации (токене, смарт-карте).

Примечание. Рекомендация не предъявляется к прикладному (специальному) ПО, предназначенному для систем (фрагментов систем), функционирующих в режиме реального времени, а также – для систем, функционирующих в круглосуточном режиме с использованием единой учетной записи оператора.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Взам.инв.№
						Подпись и дата
Инва.№.	Подл.					

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ

- 1.8. Пользователю должна предоставляться возможность изменения пароля учетной записи. При этом должен запрашиваться действующий пароль, а также требоваться двукратный (для исключения ошибок при формировании пароля) ввод нового пароля.
- 1.9. Должно обеспечиваться разграничение доступа учетных записей к объектам доступа прикладного (специального) ПО (модулям и функциям прикладного (специального) ПО, экранам и формам отображения информации, параметрам технологических объектов и др.).
- 1.10. Должна использоваться ролевая модель разграничения доступа, при которой для каждой роли должен быть сформирован перечень правил разграничения доступа с учетом особенностей автоматизируемого технологического процесса.
- 1.11. В прикладном (специальном) ПО должна осуществляться проверка прав доступа учетной записи при каждом обращении к объекту доступа.
- 1.12. Завершение работы прикладного (специального) ПО должно быть реализовано отдельным механизмом прикладного (специального) ПО, доступ к которому должен предоставляться с учетом правил разграничения доступа.
- 1.13. В оперативном режиме функционирования прикладного (специального) ПО не допускается использование учетных записей «суперпользователей» (учетных записей с расширенными или максимальными правами доступа).
- 1.14. Для прикладного (специального) ПО, реализованного с использованием многоуровневой архитектуры (клиент-сервер и др.), должны использоваться защищенные протоколы взаимодействия, препятствующие несанкционированному использованию интерфейсов взаимодействия компонент прикладного (специального) ПО, а также ознакомлению, подмене и модификации передаваемых данных.

2. Требования к механизмам регистрации событий информационной безопасности

- 2.1. Для каждого события должны регистрироваться следующие параметры: дата и время регистрации события; сведения о средстве вычислительной техники и прикладном (специальном) ПО, на которых зарегистрировано событие.
- 2.2. Должна осуществляться регистрация успешных и неуспешных попыток запуска сеанса работы в прикладном (специальном) ПО (идентификации и аутентификации в прикладном (специальном) ПО).

Дополнительно к указанным в п. 2.1 должны регистрироваться следующие параметры: предъявленный идентификатор (логин); сведения о средстве двухфакторной аутентификации (токене, смарт-карте) в случае его использования.

Примечание. В журнале регистрации событий ИБ не допускается сохранение сведений о паролях, которые могут быть получены при успешных попытках запуска сеансов работы, и сведений о некорректных паролях, которые могут быть получены при неуспешных попытках запуска сеансов работы.

Изм. №. Подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ

2.3. Должна осуществляться регистрация событий штатного завершения сеанса работы в прикладном (специальном) ПО.

Дополнительно к указанным в п. 2.1 должны регистрироваться следующие параметры: логин пользователя, для которого штатно завершён сеанс работы; дата и время начала сеанса работы.

2.4. Должна осуществляться регистрация попыток обращения к объектам доступа прикладном (специальном) ПО: запуска модулей и функций прикладного (специального) ПО, просмотра экранов и форм отображения информации, просмотра и изменения параметров технологических объектов и др.

Дополнительно к указанным в п. 2.1 должны регистрироваться следующие параметры: сведения о сессии (логин пользователя); сведения об объекте доступа, при обращении к которому зарегистрировано событие; результат обращения (доступ разрешен, отказ).

2.5. Должна осуществляться регистрация формирования и выдачи на печать документов (отчетов, форм) с использованием прикладного (специального) ПО.

Дополнительно к указанным в п. 2.1 должны регистрироваться следующие параметры: сведения о сессии (логин пользователя); сведения о документе (отчете, форме); сведения об устройстве печати (принтере, виртуальном устройстве печати).

Примечание. Требование не предъявляется к прикладному (специальному) ПО, в котором отсутствуют встроенные механизмы формирования и выдачи на печать документов (отчетов, форм).

2.6. Должна осуществляться регистрация формирования и записи на носитель информации (сохранения в файл на жестком диске и др.) документов (отчетов, форм) с использованием встроенных механизмов прикладного (специального) ПО.

Дополнительно к указанным в п. 2.1 должны регистрироваться следующие параметры: сведения о сессии (логин пользователя); сведения о документе, записываемом на носитель информации; сведения о носителе информации (идентификатор, наименование, каталог, файл), в который осуществлена попытка записи документа; результат (успешный, отказ).

Примечание. Требование не предъявляется к прикладному (специальному) ПО, в котором отсутствуют встроенные механизмы формирования и записи на носитель информации документов (отчетов, форм).

2.7. Должна быть обеспечена возможность сохранения результатов регистрации событий ИБ в файл или базу данных прикладного (специального) ПО, а также – отправка сведений о событиях ИБ на сервер сбора событий.

Примечание. Для прикладного (специального) ПО, предназначенного для систем (фрагментов систем), функционирующих в режиме реального времени, допускается реализовывать только отставку сведений о событиях ИБ на сервер сбора событий.

Изм. №. Подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ

2.8. В оперативном режиме функционирования прикладного (специального) ПО на экране пользователя (оператора) не должны отображаться сообщения о событиях ИБ.

3. Требования к механизмам контроля целостности

3.1. Должна быть обеспечена возможность контроля целостности модулей прикладного (специального) ПО (файлов, библиотек, скриптов и др. объектов) с использованием контрольного суммирования и сравнения с эталонными контрольными суммами.

3.2. Должна быть обеспечена возможность контроля целостности настроек прикладного (специального) ПО с использованием сверки с эталонными значениями.

3.3. Должна быть обеспечена возможность выполнения механизмов контроля целостности автоматически при запуске прикладного (специального) ПО, а также по запросу пользователя (администратора) при проведении технического обслуживания.

3.4. Должен осуществляться периодический контроль целостности модулей прикладного (специального) ПО в процессе его функционирования.

Примечание. Требование не предъявляется к прикладному (специальному) ПО, предназначенному для систем (фрагментов систем), функционирующих в режиме реального времени.

3.5. Хранение эталонных контрольных сумм и значений настроек должно осуществляться в защищенном виде, затрудняющем их несанкционированную модификацию.

3.6. Загрузка прикладного (специального) ПО должна блокироваться (или приостанавливаться до получения соответствующего разрешения) в случае несоответствия эталонным значениям контрольных сумм модулей прикладного (специального) ПО.

3.7. Механизм контроля целостности рекомендуется реализовать в виде отдельного модуля прикладного (специального) ПО (исполняемого файла или библиотеки).

Примечание. Для прикладного (специального) ПО, предназначенного для систем (фрагментов систем), функционирующих в режиме реального времени, допускается использование отдельного программного обеспечения контроля целостности, например, запускаемого с сервисного автоматизированного рабочего места при проведении технического обслуживания.

3.8. Эталонные контрольные суммы модулей прикладного (специального) ПО должны предоставляться разработчиком прикладного (специального) ПО, в том числе при обновлении прикладного (специального) ПО. Эталонные контрольные суммы должны быть рассчитаны с использованием алгоритмов и представлены в формате, которые могут быть использованы механизмами контроля целостности прикладного (специального) ПО.

4. Требования к управлению встроенными механизмами защиты

4.1. Для управления прикладным (специальным) ПО, в том числе механизмами защиты прикладного (специального) ПО, должны использоваться отдельные учетные записи пользователей прикладного (специального) ПО (администраторов). При работе пользователей

Изм. №. Подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ

под учетными записями администраторов целевые функции прикладного (специального) ПО должны быть недоступны.

4.2. Должна обеспечиваться возможность создания учетных записей пользователей прикладного (специального) ПО с уникальными буквенно-цифровыми идентификаторами (логинами).

4.3. Должно быть ограничено количество последовательных неуспешных попыток запуска сеанса работы в прикладном (специальном) ПО (идентификации и аутентификации). При превышении количества попыток для учетной записи пользователя должна блокироваться возможность запуска сеанса работы (на заданный администратором период времени или до разблокирования администратором). После успешного запуска сеанса работы или разблокирования учетной записи пользователя счетчик количества неуспешных попыток должен обнуляться (сбрасываться).

4.4. Должна обеспечиваться возможность блокирования учетной записи пользователя по запросу администратора, при которой пользователь не может запустить новый сеанс работы в прикладном (специальном) ПО, но сведения о пользователе не удаляются из прикладного (специального) ПО (в том числе из параметров конфигурации и баз данных прикладного (специального) ПО). Должна обеспечиваться возможность разблокирования учетной записи пользователя по запросу администратора.

4.5. Должна обеспечиваться возможность удаления учетной записи пользователя по запросу администратора, при которой из прикладного (специального) ПО удаляются логин и пароль пользователя, а также сведения о его правах доступа (с записью соответствующих событий ИБ в журнал), но не удаляются относящиеся к пользователю записи в журнале регистрации событий ИБ. Не допускается удаление учетных записей пользователей, для которых в прикладном (специальном) ПО имеются незавершенные сеансы работы.

4.6. Администратору прикладного (специального) ПО должна предоставляться возможность назначения первоначального пароля при создании учетной записи пользователя, а также изменения (сброса) пароля учетной записи пользователя. Прикладное (специальное) ПО должно требовать от пользователя выполнить смену пароля, назначенного администратором, при запуске сеанса работы.

4.7. Должна обеспечиваться возможность смены паролей встроенных учетных записей прикладного (специального) ПО, а также – возможность смены настроек прикладного (специального) ПО, заданных «по-умолчанию» (например, логических имен, портов, каталогов, файлов и др.).

4.8. Должно обеспечиваться хранение паролей учетных записей пользователей, а также паролей встроенных учетных записей прикладного (специального) ПО, в защищенном виде, препятствующим ознакомлению нарушителя со значениями паролей.

Изм. №. Подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21	ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ	Лист 23
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата		

4.9. Должна обеспечиваться возможность настройки политики паролей, в том числе: минимальной длины пароля, срока действия пароля, состава и количества обязательных к использованию в пароле символов (букв, цифр и специальных символов), количества неповторяемых паролей и др.

После изменения политики паролей прикладного (специального) ПО должно автоматически выполнять проверку соответствия пароля каждой учетной записи новой политике и, в случае выявления несоответствий, прикладное (специальное) ПО должно предлагать пользователям сменить пароль при запуске нового сеанса работы в прикладном (специальном) ПО или при проведении технического обслуживания.

4.10. Должна быть обеспечена возможность управления сеансами работы для учетных записей пользователей:

- ограничения перечня автоматизированных рабочих мест, на которых может быть запущен сеанс работы;
- ограничения допустимого даты, дня недели, времени запуска сеанса работы;
- ограничения продолжительности (времени завершения) сеанса работы (с возможностью автоматического блокирования сеанса в случае превышения его продолжительности, с последующим разблокированием после прохождения идентификации и аутентификации);
- завершения сеанса работы по запросу администратора.

Примечание. Требование не предъявляется к прикладному (специальному) ПО, предназначенному для систем, функционирующих в круглосуточном режиме с использованием единой учетной записи оператора.

4.11. При использования ролевой модели разграничения доступа должна быть обеспечена возможность создания и удаления ролей, а также изменения ролей (добавления, изменения, удаления прав доступа в составе ролей).

4.12. Должна быть обеспечена возможность изменения правил разграничения доступа для учетных записей пользователей.

4.13. При использования ролевой модели разграничения доступа каждой учетной записи (как встроенной, так и создаваемой в прикладном (специальном) ПО) должна быть назначена одна или несколько ролей. Должна быть обеспечена возможность изменения (добавления и удаления) ролей, назначенных учетной записи.

4.14. Применение изменений правил разграничения доступа (ролей) должно осуществляться только после запуска нового сеанса работы в прикладном (специальном) ПО или проведения технического обслуживания.

4.15. Должна быть реализована возможность централизованного управления встроенными механизмами защиты прикладного (специального) ПО: создания, изменения, удаления учетных

Изм. №. Подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ

записей пользователей, паролей, политики паролей, правил разграничения доступа, ролей, параметров регистрации событий ИБ, параметров контроля целостности и др.

Примечание. Требование не предъявляется к прикладному (специальному) ПО, предназначенному для систем, включающих небольшое количество средств вычислительной техники.

4.16. Должна быть обеспечена возможность настройки перечня объектов доступа, для которых регистрируются попытки обращения к объектам доступа. При этом должна быть обеспечена возможность настройки перечня для прикладного (специального) ПО в целом или для отдельных ролей (при использовании ролевой модели разграничения доступа). Прикладное (специальное) ПО должно предлагать включить в перечень все объекты доступа, для которых назначены правила разграничения доступа.

4.17. Должна быть обеспечена возможность настройки параметров журнала регистрации событий ИБ: места хранения журнала (файл или база данных, его расположение и параметры доступа); максимально допустимого объема журнала; автоматически выполняемых прикладным (специальным) ПО действий при заполнении журнала (достижении максимального объема журнала); параметров сервера сбора событий для отправки сведений о событиях ИБ.

4.18. Должно осуществляться оповещение администратора (отправкой сообщений, отображением сообщений при запуске сеанса работы, отображением сообщений в ходе сеанса работы) о возможном переполнении журнала событий ИБ (с указанием текущего заполнения журнала и прогноза по дате и времени возможного переполнения журнала), а также о переполнении журнала событий ИБ.

4.19. В прикладном (специальном) ПО доступ к журналам регистрации событий ИБ должен быть ограничен. Возможность просмотра журналов регистрации событий ИБ должна быть реализована отдельным механизмом защиты прикладного (специального) ПО. Не допускается редактирование записей о событиях ИБ, а также удаление отдельных записей о событиях ИБ из журналов встроенными средствами прикладного (специального) ПО. Механизм очистки журналов регистрации событий ИБ должен быть совмещен с экспортом журналов (сохранением журналов в файл).

5. Требования к регистрации событий управления встроенными механизмами защиты

5.1. С целью обеспечения возможности контроля за действиями администраторов регистрация событий управления встроенными механизмами защиты должна осуществляться в отдельный журнал событий ИБ.

5.2. Должна осуществляться регистрация создания учетных записей пользователей прикладного (специального) ПО.

Изм. №. Подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ

Дополнительно к указанным в п. 2.1 должны регистрироваться следующие параметры: сведения о пользователе, осуществляющем создание учетной записи (логин); сведения о создаваемой учетной записи.

5.3. Должна осуществляться регистрация блокирования, разблокирования, удаления учетных записей пользователей прикладного (специального) ПО.

Дополнительно к указанным в п. 2.1 должны регистрироваться следующие параметры: сведения о пользователе, осуществляющем блокирование, разблокирование, удаление учетной записи (логин); сведения об учетной записи, для которой осуществляется блокирование, разблокирование, удаление.

5.4. Должна осуществляться регистрация изменения учетных записей пользователей прикладного (специального) ПО.

Дополнительно к указанным в п. 2.1 должны регистрироваться следующие параметры: сведения о пользователе, осуществляющем изменение учетной записи (логин); сведения об изменяемой учетной записи (изменяемые значения, новые значения).

5.5. Должна осуществляться регистрация изменения паролей учетных записей пользователей прикладного (специального) ПО.

Дополнительно к указанным в п. 2.1 должны регистрироваться следующие параметры: сведения о пользователе, осуществляющем изменение пароля учетной записи (логин); сведения о механизме защиты прикладного (специального) ПО, использованном для изменения пароля учетной записи (механизм для пользователя, механизм для администратора).

5.6. Должна осуществляться регистрация изменения политики паролей.

Дополнительно к указанным в п. 2.1 должны регистрироваться следующие параметры: сведения о пользователе, осуществляющем изменение учетной записи (логин); сведения об изменяемых параметрах политики паролей (изменяемые значения, новые значения).

5.7. Должна осуществляться регистрация изменения параметров управления сеансами.

Дополнительно к указанным в п. 2.1 должны регистрироваться следующие параметры: сведения о пользователе, осуществляющем изменение (логин); сведения об изменяемых параметрах управления сеансами (логин учетной записи, для которой вносятся изменения, изменяемые значения, новые значения).

5.8. Должна осуществляться регистрация инициированного администратором завершения сеанса работы.

Дополнительно к указанным в п. 2.1 должны регистрироваться следующие параметры: сведения о пользователе (администраторе), осуществляющем завершения сеанса работы; сведения об учетной записи, для которой завершается сеанс работы.

5.9. Должна осуществляться регистрация создания, изменения, удаления ролей.

Изм. №. Подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ

Дополнительно к указанным в п. 2.1 должны регистрироваться следующие параметры: сведения о пользователе, осуществляющем создание, изменение, удаление роли (логин); сведения о роли (наименование роли, новое наименование роли при его изменении, перечень измененных правил разграничения доступа роли).

5.10. Должна осуществляться регистрация изменения правил разграничения доступа для учетных записей пользователей.

Дополнительно к указанным в п. 2.1 должны регистрироваться следующие параметры: сведения о пользователе, осуществляющем изменение (логин); сведения об учетной записи пользователя, для которой выполняются изменения; сведения об изменяемых правилах разграничения доступа.

5.11. При использования ролевой модели разграничения доступа должна осуществляться регистрация изменения перечня ролей для учетных записей пользователей.

Дополнительно к указанным в п. 2.1 должны регистрироваться следующие параметры: сведения о пользователе, осуществляющем изменение (логин); сведения об учетной записи пользователя, для которой выполняется изменения; сведения об изменении назначенных ролей (добавленные, удаленные).

5.12. Должна осуществляться регистрация изменения перечня модулей (файлов, скриптов и др. объектов), подлежащих контролю целостности, а также изменения их эталонных контрольных сумм и значений параметров.

Дополнительно к указанным в п. 2.1 должны регистрироваться следующие параметры: сведения о пользователе, осуществляющем изменение (логин); сведения о модулях для которых выполняется изменения.

Примечание. Требование не предъявляется к прикладному (специальному) ПО, предназначенному для систем (фрагментов систем), функционирующих в режиме реального времени, контроль целостности которого осуществляется с использованием отдельного программного обеспечения.

5.13. Должна осуществляться регистрация запуска и завершения процедуры выполнения контроля целостности.

Дополнительно к указанным в п. 2.1 должны регистрироваться следующие параметры: сведения об учетной записи, с использованием которой выполнен контроль целостности; сведения о результатах выполнения.

Примечание. Требование не предъявляется к прикладному (специальному) ПО, предназначенному для систем (фрагментов систем), функционирующих в режиме реального времени, контроль целостности которого осуществляется с использованием отдельного программного обеспечения.

Инва.№. Подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ

5.14. Должна осуществляться регистрация попыток просмотра журнала регистрации событий ИБ.

Дополнительно к указанным в п. 2.1 должны регистрироваться следующие параметры: сведения об учетной записи, с использованием которой выполнена попытка просмотра; результат события (успех, отказ).

5.15. Должна осуществляться регистрация изменения параметров журнала регистрации событий ИБ.

Дополнительно к указанным в п. 2.1 должны регистрироваться следующие параметры: сведения об учетной записи, с использованием которой выполнены изменения; сведения об изменяемых параметрах (изменяемые значения, новые значения).

5.16. Должна осуществляться регистрация отправки оповещений администратору о возможном переполнении журнала событий ИБ.

Дополнительно к указанным в п. 2.1 должны регистрироваться следующие параметры: сведения об учетной записи администратора, которому отправлено оповещение; сведения о текущем заполнении журнала и прогнозе по дате и времени возможного переполнения журнала.

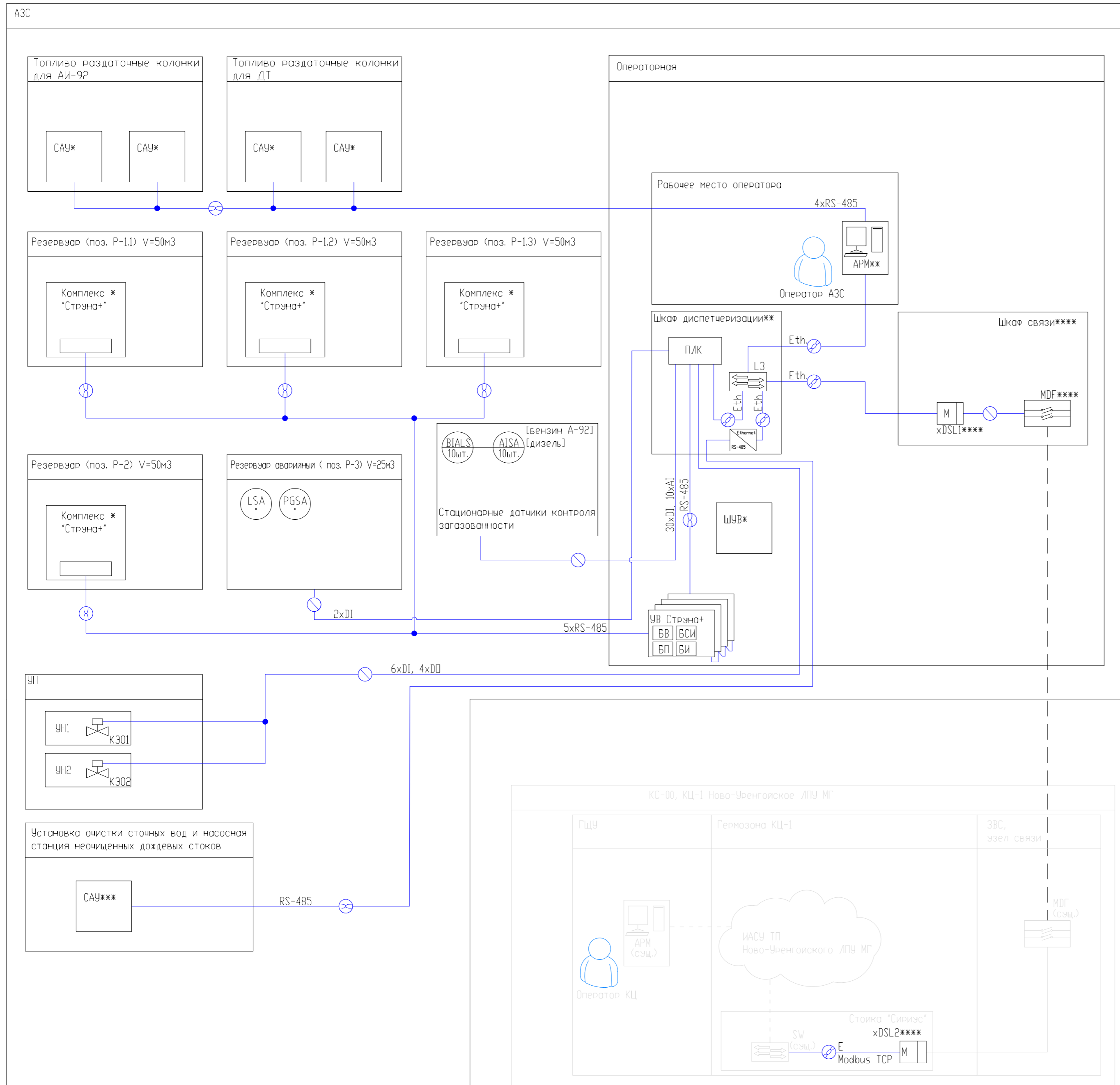
5.17. Должна осуществляться регистрация очистки журнала регистрации событий ИБ. Запись о соответствующем событии ИБ должна быть добавлена первой в новый (прошедший очистку) журнал регистрации событий ИБ.

Дополнительно к указанным в п. 2.1 должны регистрироваться следующие параметры: сведения об учетной записи, с использованием которой выполнена очистка журнала; сведения о файле, в который выполнен экспорт журнала.

Изм. №.	Подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------	-------	----------------	--------------

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ



Условные обозначения:

AI - аналоговые сигналы 4-20 мА телеизмерения;
 DI, DO - дискретные сигналы телеуправления;
 L3 - коммутатор;
 Eth. - технология пакетной передачи данных;
 RS-485 - стандарт интерфейса;

- линия физической связи
- Ethernet (витая пара)
- RS-485 (витая пара)
- оптические линии связи

Условные сокращения:

АЗС - автозаправочная станция;
 АРМ - автоматизированное рабочее место;
 ДТ - дизельное топливо;
 ИАСУ ТП - информационно-автоматизированная система управления технологическим процессом;
 КИП - контрольно-измерительные приборы;
 ПЛК - программируемый логический контроллер;
 САУ - система автоматического управления;
 УН - узел наполнения;
 ЩУВ - шкаф управления вентиляцией.

- 1 * - оборудование поставляется заводом-изготовителем изделия и учтено в объемах автоматизации поставки. См. ЭИ.035920.03-ИОС7.10/1.
- 2 ** - учтено в спецификации данного тома.
- 3 *** - оборудование поставляется заводом-изготовителем изделия и учтено в объемах автоматизации поставки. См. ЭИ.035920.03-ИОС3.0/1.
- 4 **** - оборудование учтено в комплекте ЭИ.035920.03-ИОС5.

Согласовано			
Изм. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата


ЭИ.035920.03-ИОС7.2-Т3

№	Наименование параметра	Идентификатор сигнала*	Источник (приемник) сигнала	Диапазон изменения измеряемого параметра	Тип данных	Ед. изм.	Место установки источника сигнала	Тип сигнала						Функция (задача)	Примечания	54		
								AI	AO	DI	DO	RS	RTD					
1	Электромагнитный клапан УН1 Открыть	Электрощитовая	Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная				=24В			Управление				
2	Электромагнитный клапан УН1 Закрыть	Электрощитовая	Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная				=24В			Управление				
3	Электромагнитный клапан УН1 Открыт	Электрощитовая	Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная			=24В				Сигнализация				
4	Электромагнитный клапан УН1 Закрыт	Электрощитовая	Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная			=24В				Сигнализация				
5	Электромагнитный клапан УН1 Авария	Электрощитовая	Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная			=24В				Сигнализация				
6	Электромагнитный клапан УН2 Открыть	Электрощитовая	Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная				=24В			Управление				
7	Электромагнитный клапан УН2 Закрыть	Электрощитовая	Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная				=24В			Управление				
8	Электромагнитный клапан УН2 Открыт	Электрощитовая	Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная			=24В				Сигнализация				
9	Электромагнитный клапан УН2 Закрыт	Электрощитовая	Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная			=24В				Сигнализация				
10	Электромагнитный клапан УН2 Авария	Электрощитовая	Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная			=24В				Сигнализация				
11	Текущие показания загазованности на площадке резервуара Р-1.1	AISA 001	Шкаф диспетчеризации	0-100;	REAL	% НКПП	Операторная	4-20 мА						Измерение				
12	Загазованность на площадке резервуара Р-1.1. 1 порог			Н=10;	BOOL					НО СК						Сигнализация		
13	Загазованность на площадке резервуара Р-1.1. 2 порог			НН=20	BOOL					НО СК						Сигнализация		
14	Неисправность газоанализатора AISA 001 на площадке резервуара Р-1.1				BOOL					НЗ СК						Сигнализация		

Примечания:

- *- уставки технологических параметров определяются заводом-изготовителем блочно-модульных зданий;
- ** - оборудование поставляется комплектно заводом-изготовителем;
- ПТК ЛСА – поставляется комплектно с технологическим оборудованием заводом-изготовителем.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ.ТС					
						Автозаправочная станция Ново-Уренгойского ЛПУМГ					
2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21	Техническое задание на систему автоматизации			Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				П	1	5
Разраб.		Ишбулдин		<i>Ишбулдин</i>	12.20	Таблица входных/выходных сигналов					
Пров.		Бородин		<i>Бородин</i>	12.20						
Н.контр.		Милова		<i>Милова</i>	12.20						
ГИП		Шкуратов		<i>Шкуратов</i>	12.20						

№	Наименование параметра	Идентификатор сигнала*	Источник (приемник) сигнала	Диапазон изменения измеряемого параметра	Тип данных	Ед. изм.	Место установки источника сигнала	Тип сигнала						Функция (задача)	55 Примечания	
								AI	AO	DI	DO	RS	RTD			
15	Текущие показания загазованности на площадке резервуара P-1.2	AISA 002	Шкаф диспетчеризации	0-100;	REAL	% НКПР	Операторная	4-20 мА						Измерение		
16	Загазованность на площадке резервуара P-1.2. 1 порог			H=10;	BOOL					НО СК					Сигнализация	
17	Загазованность на площадке резервуара P-1.2. 2 порог			НН=20	BOOL					НО СК					Сигнализация	
18	Неисправность газоанализатора AISA 002 на площадке резервуара P-1.2				BOOL					НЗ СК					Сигнализация	
19	Текущие показания загазованности на площадке резервуара P-1.3	AISA 003	Шкаф диспетчеризации	0-100;	REAL	% НКПР	Операторная	4-20 мА						Измерение		
20	Загазованность на площадке резервуара P-1.3. 1 порог			H=10;	BOOL					НО СК					Сигнализация	
21	Загазованность на площадке резервуара P-1.3. 2 порог			НН=20	BOOL					НО СК					Сигнализация	
22	Неисправность газоанализатора AISA 003 на площадке резервуара P-1.3				BOOL					НЗ СК					Сигнализация	
23	Текущие показания загазованности на площадке резервуара P-2	AISA 004	Шкаф диспетчеризации	0-100;	REAL	% НКПР	Операторная	4-20 мА						Измерение		
24	Загазованность на площадке резервуара P-2. 1 порог			H=10;	BOOL					НО СК					Сигнализация	
25	Загазованность на площадке резервуара P-2. 2 порог			НН=20	BOOL					НО СК					Сигнализация	
26	Неисправность газоанализатора AISA 004 на площадке резервуара P-2				BOOL					НЗ СК					Сигнализация	
27	Текущие показания загазованности на площадке резервуара P-3	AISA 005	Шкаф диспетчеризации	0-100;	REAL	% НКПР	Операторная	4-20 мА						Измерение		
28	Загазованность на площадке резервуара P-3. 1 порог			H=10;	BOOL					НО СК					Сигнализация	
29	Загазованность на площадке резервуара P-3. 2 порог			НН=20	BOOL					НО СК					Сигнализация	
30	Неисправность газоанализатора AISA 005 на площадке резервуара P-3				BOOL					НЗ СК					Сигнализация	
31	Текущие показания загазованности на площадке узла деаэрации	AISA 006	Шкаф диспетчеризации	0-100;	REAL	% НКПР	Операторная	4-20 мА						Измерение		
32	Загазованность на площадке узла деаэрации 1 порог			H=10;	BOOL					НО СК					Сигнализация	
33	Загазованность на площадке узла деаэрации 2 порог			НН=20	BOOL					НО СК					Сигнализация	
34	Неисправность газоанализатора AISA 007 на площадке узла деаэрации				BOOL					НЗ СК					Сигнализация	
35	Текущие показания загазованности на площадке ТРК	AISA 007	Шкаф диспетчеризации	0-100;	REAL	% НКПР	Операторная	4-20 мА						Измерение		
36	Загазованность на площадке ТРК. 1 порог			H=10;	BOOL					НО СК					Сигнализация	
37	Загазованность на площадке ТРК. 2 порог			НН=20	BOOL					НО СК					Сигнализация	
38	Неисправность газоанализатора AISA 007 на площадке ТРК				BOOL					НЗ СК					Сигнализация	

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ.ТС

Лист

2

№	Наименование параметра	Идентификатор сигнала*	Источник (приемник) сигнала	Диапазон изменения измеряемого параметра	Тип данных	Ед. изм.	Место установки источника сигнала	Тип сигнала						Функция (задача)	56 Примечания	
								AI	AO	DI	DO	RS	RTD			
39	Текущие показания загазованности на площадке ТРК	AISA 008	Шкаф диспетчеризации	0-100;	REAL	% НКПР	Операторная	4-20 мА						Измерение		
40	Загазованность на площадке ТРК. 1 порог			H=10;	BOOL					НО СК					Сигнализация	
41	Загазованность на площадке ТРК. 2 порог			НН=20	BOOL					НО СК					Сигнализация	
42	Неисправность газоанализатора AISA 008 на площадке ТРК				BOOL					НЗ СК					Сигнализация	
43	Текущие показания загазованности на площадке узла наполнения	AISA 009	Шкаф диспетчеризации	0-100;	REAL	% НКПР	Операторная	4-20 мА						Измерение		
44	Загазованность на площадке узла наполнения 1 порог			H=10;	BOOL					НО СК					Сигнализация	
45	Загазованность на площадке узла наполнения 2 порог			НН=20	BOOL					НО СК					Сигнализация	
46	Неисправность газоанализатора AISA 009 на площадке узла наполнения				BOOL					НЗ СК					Сигнализация	
47	Текущие показания загазованности на площадке слива автоцистерн	AISA 010	Шкаф диспетчеризации	0-100;	REAL	% НКПР	Операторная	4-20 мА						Измерение		
48	Загазованность на площадке слива автоцистерн 1 порог			H=10;	BOOL					НО СК					Сигнализация	
49	Загазованность на площадке слива автоцистерн 2 порог			НН=20	BOOL					НО СК					Сигнализация	
50	Неисправность газоанализатора AISA 010 на площадке слива автоцистерн				BOOL					НЗ СК					Сигнализация	
51	Макс. аварийный уровень P-1.1	Струна +	Шкаф диспетчеризации	H=2660	INT	мм	Операторная					485		Сигнализация		
52	Макс. аварийный уровень P-1.2	Струна +	Шкаф диспетчеризации	H=2660	INT	мм	Операторная					485		Сигнализация		
53	Макс. аварийный уровень P-1.3	Струна +	Шкаф диспетчеризации	H=2660	INT	мм	Операторная					485		Сигнализация		
54	Макс. аварийный уровень P-2	Струна +	Шкаф диспетчеризации	H=2660	INT	мм	Операторная					485		Сигнализация		
55	Макс. аварийный уровень P-3	LSA**	Шкаф диспетчеризации	H=2470	BOOL	мм	Операторная			=24В				Сигнализация		
56	Макс. давление азота в P-3	PGSA**	Шкаф диспетчеризации	H=1	BOOL	кПа	Операторная			=24В				Сигнализация		
57	Отключение насосов в резервуарах P-1.1, 1.3, 1.2, 2 по макс давлению		Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная				=24В			Управление		
58	Текущий уровень в P-1.1	UYT **	Шкаф диспетчеризации	0...2660	INT	мм	Операторная					485		Измерение		
59	Максимальный уровень в P-1.1	UYT **	Шкаф диспетчеризации	H=2520	INT	мм	Операторная					485		Сигнализация		
60	Масса ДТ в P-1.1	UYT **	Шкаф диспетчеризации		INT		Операторная					485		Измерение		
61	Отключение насоса P-1.1 по авар. минимальному уровню		Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная				=24В			Управление		
62	Закрытие электромагнитного клапана УН-2 по авар. максимальному уровню		Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная				=24В			Управление		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ.ТС

Лист

3

№	Наименование параметра	Идентификатор сигнала*	Источник (приемник) сигнала	Диапазон изменения измеряемого параметра	Тип данных	Ед. изм.	Место установки источника сигнала	Тип сигнала						Функция (задача)	57 Примечания
								AI	AO	DI	DO	RS	RTD		
63	Текущий уровень в P-1.2	UYT **	Шкаф диспетчеризации	0...2660	INT	мм	Операторная					485		Измерение	
64	Максимальный уровень в P-1.2	UYT **	Шкаф диспетчеризации	H=2520	INT	мм	Операторная					485		Сигнализация	
65	Масса ДТ в P-1.2	UYT **	Шкаф диспетчеризации		INT		Операторная					485		Измерение	
66	Отключение насоса P-1.2 по авар. минимальному уровню		Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная				=24В			Управление	
67	Закрытие электромагнитного клапана УН-2 по авар. максимальному уровню		Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная				=24В			Управление	
68	Текущий уровень в P-1.3	UYT **	Шкаф диспетчеризации	0...2660	INT	мм	Операторная					485		Измерение	
69	Максимальный уровень в P-1.3	UYT **	Шкаф диспетчеризации	H=2520	INT	мм	Операторная					485		Сигнализация	
70	Масса ДТ в P-1.3	UYT **	Шкаф диспетчеризации		INT		Операторная					485		Измерение	
71	Отключение насоса P-1.3 по авар. минимальному уровню		Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная				=24В			Управление	
72	Закрытие электромагнитного клапана УН-2 по авар. максимальному уровню		Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная				=24В			Управление	
73	Текущий уровень в P-2	UYT **	Шкаф диспетчеризации	0...2660	INT	мм	Операторная					485		Измерение	
74	Максимальный уровень в P-2	UYT **	Шкаф диспетчеризации	H=2520	INT	мм	Операторная					485		Сигнализация	
75	Масса АИ-92 в P-2	UYT **	Шкаф диспетчеризации		INT		Операторная					485		Измерение	
76	Отключение насоса в P-2 по авар. минимальному уровню		Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная				=24В			Управление	
77	Закрытие электромагнитного УН-1 клапана по авар. максимальному уровню		Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная				=24В			Управление	
78	P-1.1 Свето-звуковая сигнализация 10%	BIALS001	Шкаф диспетчеризации		BOOL	%	Операторная				=24В			Сигнализация	
79	P-1.1 Свето-звуковая сигнализация 20%	BIALS001	Шкаф диспетчеризации		BOOL	%	Операторная				=24В			Сигнализация	
80	P-1.2 Свето-звуковая сигнализация 10%	BIALS002	Шкаф диспетчеризации		BOOL	%	Операторная				=24В			Сигнализация	
81	P-1.2 Свето-звуковая сигнализация 20%	BIALS002	Шкаф диспетчеризации		BOOL	%	Операторная				=24В			Сигнализация	
82	P-1.3 Свето-звуковая сигнализация 10%	BIALS003	Шкаф диспетчеризации		BOOL	%	Операторная				=24В			Сигнализация	
83	P-1.3 Свето-звуковая сигнализация 20%	BIALS003	Шкаф диспетчеризации		BOOL	%	Операторная				=24В			Сигнализация	
84	P-2 Свето-звуковая сигнализация 10%	BIALS004	Шкаф диспетчеризации		BOOL	%	Операторная				=24В			Сигнализация	
85	P-2 Свето-звуковая сигнализация 20%	BIALS004	Шкаф диспетчеризации		BOOL	%	Операторная				=24В			Сигнализация	
86	P-3 Свето-звуковая сигнализация 10%	BIALS005	Шкаф диспетчеризации		BOOL	%	Операторная				=24В			Сигнализация	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ.ТС

Лист

4

№	Наименование параметра	Идентификатор сигнала*	Источник (приемник) сигнала	Диапазон изменения измеряемого параметра	Тип данных	Ед. изм.	Место установки источника сигнала	Тип сигнала						Функция (задача)	58 Примечания
								AI	AO	DI	DO	RS	RTD		
87	Р-3 Свето-звуковая сигнализация 20%	BIALS005	Шкаф диспетчеризации		BOOL	%	Операторная			=24В				Сигнализация	
88	Узел деаэрации. Свето-звуковая сигнализация 10%	BIALS006	Шкаф диспетчеризации		BOOL	%	Операторная			=24В				Сигнализация	
89	Узел деаэрации. Свето-звуковая сигнализация 20%	BIALS006	Шкаф диспетчеризации		BOOL	%	Операторная			=24В				Сигнализация	
90	Площадка ТРК. Свето-звуковая сигнализация 10%	BIALS007	Шкаф диспетчеризации		BOOL	%	Операторная			=24В				Сигнализация	
91	Площадка ТРК. Свето-звуковая сигнализация 20%	BIALS007	Шкаф диспетчеризации		BOOL	%	Операторная			=24В				Сигнализация	
92	Площадка ТРК. Свето-звуковая сигнализация 10%	BIALS008	Шкаф диспетчеризации		BOOL	%	Операторная			=24В				Сигнализация	
93	Площадка ТРК. Свето-звуковая сигнализация 20%	BIALS008	Шкаф диспетчеризации		BOOL	%	Операторная			=24В				Сигнализация	
94	Узел наполнения. Свето-звуковая сигнализация 10%	BIALS009	Шкаф диспетчеризации		BOOL	%	Операторная			=24В				Сигнализация	
95	Узел наполнения. Свето-звуковая сигнализация 20%	BIALS009	Шкаф диспетчеризации		BOOL	%	Операторная			=24В				Сигнализация	
96	Площадка слива автоцистерн. Свето-звуковая сигнализация 10%	BIALS010	Шкаф диспетчеризации		BOOL	%	Операторная			=24В				Сигнализация	
97	Площадка слива автоцистерн. Свето-звуковая сигнализация 20%	BIALS010	Шкаф диспетчеризации		BOOL	%	Операторная			=24В				Сигнализация	
98	Отключение насоса в Р-1.1 по сигналу загазованности 20%		Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная			=24В				Управление	
99	Отключение насоса в Р-1.2 по сигналу загазованности 20%		Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная			=24В				Управление	
100	Отключение насоса в Р-1.3 по сигналу загазованности 20%		Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная			=24В				Управление	
101	Отключение насоса в Р-2 по сигналу загазованности 20%		Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная			=24В				Управление	
102	Закрытие электромагнитного клапана УН-1 по сигналу загазованности 20%		Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная			=24В				Управление	
103	Закрытие электромагнитного клапана УН-2 по сигналу загазованности 20%		Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная			=24В				Управление	
104	Параметры работы ЛСА ТРК	ЛСА ТРК**	Шкаф диспетчеризации		INT		Операторная				485			Измерение	
105	Параметры работы УОВП	ШУ УОВП**	Шкаф диспетчеризации		INT		Операторная				485			Измерение	
106	Отсутствие заземления автоцистерны		Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная			=24В				Сигнализация	
107	Закрытие электромагнитного клапана УН-1 при отсутствии заземления автоцистерны		Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная			=24В				Управление	
108	Закрытие электромагнитного клапана УН-2 при отсутствии заземления автоцистерны		Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная			=24В				Управление	
109	Пожар		Шкаф диспетчеризации		BOOL		Операторная			=24В				Сигнализация	

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2-ТЗ.ТС

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование КИПиА							
AISA01...AISA010	Газоанализатор	ЗИ.035920.03-ИОС7.2.0/11		ООО «ЭРИС» г. Чайковский	шт.	11	2,8	В т.ч. ЗИП 1 шт.
ШАСУ	Шкаф автоматической системы управления (шкаф контроллера): – программно-технический комплекс	ЗИ.035920.03-АСУ.ТЗ Неман-Р		ООО Фирма «КГПА» г. Калининград	компл.	1	200	
	– SCADA-система	ТУ 4252-013-00159093-2015 МастерСКАДА						

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	23.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Разраб.		Ишбулдин		<i>Ишбулдин</i>	12.20
Проб.		Бородин		<i>Бородин</i>	12.20
Н. контр.		Милова		<i>Милова</i>	12.20
ГИП		Шкуратов		<i>Шкуратов</i>	12.20

ЗИ.035920.03-ИОС7.2.001

Автоматизация технологических процессов

Автоматизация технологических процессов

Спецификация оборудования, изделий и материалов поставки Заказчика

Страница	Лист	Листов
П	1	3


ЭнергоИнвест

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Технические средства автоматизации, поставляемые с оборудованием							
УТО10б,	Первичный преобразователь параметров (уровень, плотность, температура)	ППП		НТФ НОВИНТЕХ	шт.	3	7,5	в составе
УТО11б,	погружной с 1 датчиком плотности			г. Королев				резервуаров Р11...Р13
УТО12б	Вид взрывозащиты: ОЕх ia IIB T5 Ga X							
	Вид топлива: дизельное							
УТО13б	Первичный преобразователь параметров (уровень, плотность, температура)	ППП		НТФ НОВИНТЕХ	шт.	1	7,5	в составе
	погружной с 1 датчиком плотности			г. Королев				резервуара Р2
	Вид взрывозащиты: ОЕх ia IIB T5 Ga X							
	Вид топлива: АИ-92							
УУТ	Устройство распределительное	УР		НТФ НОВИНТЕХ	шт.	1	15	в составе
				г. Королев				резервуаров Р11...Р13, Р2
LA010а,	Датчик предельных уровней	ДПУ		НТФ НОВИНТЕХ	шт.	4		в составе
LA011а,				г. Королев				резервуаров Р11...Р13
LA012а,								
LA013а								
LSA	Сигнализатор уровня магнитный поплавковый вертикальный	Ризур-М-В		ГК Ризур	шт.	1	3	в составе
				г. Рязань				резервуара Р3
УТ	Устройство сигнализации	УС		НТФ НОВИНТЕХ	шт.	1		в составе
				г. Королев				резервуаров Р11...Р13, Р2

Инд. № подл. Подпись и дата. Взам инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2.СО1

Лист
2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Программное обеспечение	АРМ «СТРУНА МВИ»		НТФ НОВИНТЕХ	компл.	1		в составе резервуаров Р1.1...Р1.3, Р2
				г. Королев				
PGSA	Манометр электроконтактный	ДМ2005Сг1Ех		ОАО Манотомь	шт.	1	5,5	в составе резервуара Р3
		ТУ 4212-040-00225590-2001						
	Программное обеспечение	АЗС-АСИ-1.0		АлтайСпецИзделия	шт.	1		в составе ТРК
	Измеритель объема жидкости	ПЖ2-25		АлтайСпецИзделия	шт.	8		в составе ТРК
	Контроллер универсальный программируемый	КУП		АлтайСпецИзделия	шт.	4		в составе ТРК

Инвар. № подл. Подпись и дата. Взам инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2.СО1

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Кабели и провода</u>							
	Кабель монтажный для промышленных сетей опасных производственных объектов	ИнСил-ИЭОЭБнз(А) LS 3x2x1,0		ООО НПП "ИНТЕХ"	м	2160	0,45	
	не распространяющий горение (нг), для групповой прокладки (А),	ИнСил-ИЭОЭБнз(А) LS 6x2x1,0		г. Уфа	м	160	0,6366	
	с низким дымо-газовыделением (LS)	ИнСил-ИЭОЭБнз(А) LS 1x2x1,0			м	110	0,33	
	Провод медный повышенной гибкости с изоляцией из ПВХ,	ПуГВ 6,0 мм2		ЗАО НП "Подольск-	м	50	0,05	
	цвет жел.-зел.	ГОСТ 31947-2012		кабель", г.Подольск				
	<u>Монтажные изделия и материалы</u>							
	Стойка	К314 ТУ36-22-85			шт.	10	3,8	
	Профиль С-образный L=2000	К108/2			шт.	5	1,74	
		ТУ 3449-018-05774835-2007						
	Двухстенная труба ПНД гибкая для кабельной канализации		120950	АО "ДКС"	м	400	0,155	
	Ø50мм без протяжки, SN13, 250Н							

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам инв. №

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	23.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Ишбулдин		<i>Ишбулдин</i>	12.20
Проб.		Бородин		<i>Бородин</i>	12.20
Н. контр.		Милова		<i>Милова</i>	12.20
ГИП		Шкуратаев		<i>Шкуратаев</i>	12.20

ЭИ.035920.03-ИОС7.2.С02

Автоматизация станция Ново-Уренгойского ЛПУМГ

Автоматизация технологических процессов

Страница	Лист	Листов
п	1	2

Спецификация оборудования, изделий и материалов поставки Подрядчика


ЭнергоИнвест

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опрсноного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Лоток глухой, оцинкованный лист, S1,5	ЛМГ 300x100x2000 УТ1,5		АО «КЗЭМИ»	шт.	5	10,63	
				г. Курган				
	Крышка лотка, оцинкованный лист, S1,5	К/Л 300x15x2000 УТ1,5		то же	шт.	5	7,87	
	Лоток угловой глухой, поворот на 90, оцинкованный лист, S1,5	КГГ 300x100 УТ1,5		то же	шт.	3	3,85	
	Крышка к угловому лотку, поворот на 90, оцинкованный лист, S1,5	КЛУ 300 УТ1,5		то же	шт.	3	2,3	
	Лента сигнальная 200ммx300мм	ЛСЭ-300		ООО "Славпром"	м	150		
	Труба стальная водопроводная	25x3,2 ГОСТ 3262-75			м	25	2,39	

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2	-	Зам.	288-21	<i>Ref</i>	23.07.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2.CO2

Лист

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Оборудование КИПиА</u>							
АРМ	Автоматизированное рабочее место оператора в составе: системный блок, монитор, клавиатура, мышь, звуковые колонки, МФУ	ЭИ.035920.03-ИОС7.2.0/12		ООО Фирма «КГПА» г. Калининград	компл.	1	50	

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

2	-	Нов.	288-21	<i>Def</i>	23.07.21
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Данил			<i>Def</i>	23.07.21
Проб.	Синицин			<i>С</i>	23.07.21
Н. контр.	Милова			<i>Милова</i>	23.07.21
ГИП	Шкуратов			<i>Шкуратов</i>	23.07.21

ЭИ.035920.03-ИОС7.2.005		
Автоматизация технологических процессов		
Стандарт	Лист	Листов
П		1
Спецификация оборудования, изделий и материалов не требующих монтажа		

СОГЛАСОВАНО:

 (должность)

 (подпись) (И.О. Фамилия)
 «__» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель генерального директора
 по производству
 ООО «Газпром трансгаз Сургут»

 (должность)

 (подпись) И.А. Асосков
 (И.О. Фамилия)
 «24» 05 _____ 20__ г.

**Опросный лист
 на газоанализатор**

СОГЛАСОВАНО:

Генеральный директор
 ООО «Эрис КМТ»

 (производитель оборудования)

 (подпись) В.И. Юрков
 (И.О. Фамилия)
 «22» _____ 2021 г.



СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер
 ООО «МП «ЭнергоИнвест»

 (должность)

 (подпись) Е.С. Михаленко
 (И.О. Фамилия)
 « 20 » _____ 05 _____ 2021 г.

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		ЭИ.035920.03-ИОС7.2.ОЛ1	Стадия	Лист	Листов
	_____ А.А. Минчилов		_____ Е.С. Михаленко					
2	-	Зам.	288-21	Def	05.21	Автозаправочная станция Ново-Уренгойского ЛПУМГ		
1	-	Зам.	191-21	Def	03.21			
Изм	Кол.уч	Лист	Медок.	Подп.	Дата	Опросный лист на газоанализатор	ЭнергоИнвест	
Разработал		Ишбулдин			12.20			
Проверил		Бородин			12.20			
Н. контр.		Мялова			12.20			
ГИИ		Шкуратов			12.20			

1. Наименование объекта реконструкции:
Автозаправочная станция Ново-Уренгойского ЛПУМГ

2. Информация о заказчике

Наименование организации, предприятия	ООО «Газпром трансгаз Сургут»							
Почтовый адрес	628400, г. Сургут, ул. Университетская, дом 1.							
Телефон / факс, e-mail	8 (3462) 75-00-09 / 28-37-68 telegraf@surgut.gazprom.ru							
3. Стадия проекта (заказа)	ОТР	-	Проект	✓	РД	✓	Закупка	-
4. Сведения о поставке	Поставка Заказчика			✓	Поставка подрядчика			-

5. Информация о проектной организации

Наименование организации	ООО «МП «ЭнергоИнвест»						
Почтовый адрес	625000, г. Тюмень, ул. Герцена, дом 82, кор. 1/9						
Телефон / факс, e-mail	8 (3452) 693316 (доб. 303) ivanova@eninvest.ru						
Контактное лицо (ФИО)	Иванова Александра Сергеевна						

6. Общие сведения

Настоящий опросный лист разработан на инфракрасный оптический датчик обнаружения взрывоопасных паров/газов.

Поставщик должен обеспечить соответствие комплекта поставки требованиям, изложенным в опросном листе.

7. Требования к газоанализаторам:

Номер позиции	AISA01, AISA02, AISA03, AISA04, AISA05, AISA06, AISA07, AISA08, AISA09, AISA10						
Количество датчиков	11 (в т.ч. ЗИП 1 шт.)						
Классификация зоны	В-1а						

	Контролируемые газы	Диапазон измерения	Диапазон показаний	Тип сенсора*	Пороги/уставки срабатывания	Ожидаемый уровень концентрации	Допустимый уровень погрешности
1	Бензин	0-100	0-100	ИК	10% НКПР, 20% НКПР		Не более 5%
2	Дизельное топливо	0-100	0-100	ИК	10% НКПР, 20% НКПР		Не более 5%

* ТК-термокаталитический, ИК-инфракрасный, ЭХ-электрохимический, ФИД-фотонионизационный

Температура окружающей среды	от минус 56 до +34 °С						
Влажность окружающей среды	от 40 до 95 %						
Присутствие других газов в контролируемой среде	<input checked="" type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/> Да, перечень:						

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	05.21	ЭИ.035920.03-ИОС7.2.ОЛ1	Лист
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21		2
Изм	Кол у	Лист	Ндок	Подп	Дата		

Присутствие агрессивных сред	<input checked="" type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/> Да, перечень:
Способ отбора пробы	<input checked="" type="checkbox"/> Диффузионный <input type="checkbox"/> Принудительный <input type="checkbox"/> Принудительный, требуется система отбора пробы
Вид взрывозащиты	Ex d <input type="checkbox"/> нет требований
Степень пыли/влагозащиты (IP)	Не ниже IP67 <input type="checkbox"/> нет требований
Выходные сигналы	<input checked="" type="checkbox"/> 4-20 мА <input type="checkbox"/> RS-485 <input checked="" type="checkbox"/> HART
Встроенные реле	<input type="checkbox"/> Нет <input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> нет требований
Свето-звуковая сигнализация (поставляться дополнительно с газоанализатором)	<input type="checkbox"/> Нет <input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> нет требований
Разъем для HART-коммуникатора	<input checked="" type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> нет требований
Наличие дополнительной защиты от погодных условий (снег, дождь)	<input type="checkbox"/> Нет <input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> нет требований
Измерение загазованности в воздуховоде	<input checked="" type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/> Да
Межповерочный интервал	Не менее 3-х лет <input type="checkbox"/> нет требований
Способ монтажа	На стойку К314 ТУ36-22-85
Насадка для калибровки	<input type="checkbox"/> Нет <input checked="" type="checkbox"/> Да, 2 шт.

Требования к кабельным вводам

Тип используемого кабеля	<input checked="" type="checkbox"/> бронированный		<input type="checkbox"/> не бронированный
Диаметр кабеля	Диаметр внеш. 17.7	Диаметр внутр. _____	Диаметр внеш. _____
Способ прокладки	<input type="checkbox"/> металлорукав	<input checked="" type="checkbox"/> в трубе	<input type="checkbox"/> открытая
Диаметр	25мм		

Дополнительные требования

Выбор датчиков загазованности применять с соблюдением требований о наличии применяемых МТР в Едином реестре МТР ПАО «Газпром».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист		
			2	-	Зам.	288-21		<i>Def</i>	05.21
			1	-	Зам.	191-21		<i>Def</i>	03.21
Изм	Кол у	Лист	Ндок	Подп	Дата	ЭИ.035920.03-ИОС7.2.ОЛ1			
							3		

Лист согласований служб Заказчика

Заместитель главного инженера по
автоматизации, метрологическому
обеспечению и связи

(Должность)

Согласовано.

25.05.2021

№ 23/31-166-12

(Подпись)

С.Ш. Галимуллин

(ФИО)

Начальник Ново-Уренгойского ЛПУМГ

(Должность)

Согласовано.

21.05.2021

№ 39/98/26-1743-01

(Подпись)

В.В. Бирюков

(ФИО)

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	05.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм	Кол у	Лист	Ндок	Подп	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2.ОЛ1

Лист

4

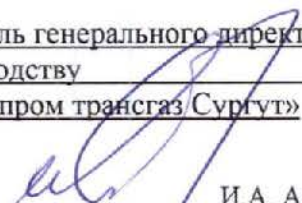
СОГЛАСОВАНО:

 (должность)

 (подпись) (И.О. Фамилия)
 « » _____ 20 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель генерального директора
 по производству
 ООО «Газпром трансгаз Сургут»


 _____ И.А. Асосков
 «24» _____ 05 _____ 20 г.

**Опросный лист
 на АРМ**

СОГЛАСОВАНО:

 (производитель оборудования)

 (подпись) (И.О. Фамилия)
 « » _____ 20 г.

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер
 ООО «МП «ЭнергоИнвест»







 (должность)

 (подпись) Е.С. Михаленко
 (И.О. Фамилия)
 « 20 » _____ 05 _____ 2021 г.

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


 А.А. Пилучков



2	-	Зам.	288-21		05.21
1	-	Зам.	191-21		03.21
Изм	Кол.уч	Лист	Медок.	Подп.	Дата
Разработал		Ишбулдин			12.20
Проверил		Бородин			12.20
Н. контр.		Милова			12.20
ГИП		Шкуратов			12.20

ЭИ.035920.03-ИОС7.2.0Л2

Автозаправочная станция
 Ново-Уренгойского ЛПУМГ

Стадия	Лист	Листов
П	1	6

Опросный лист на АРМ



1 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Комплектность и назначение

Автоматизированное рабочее место (АРМ) предназначается для выполнения функций контроля и управления технологическим оборудованием и инженерными системами. Комплект АРМ выполняется на базе современных персональных рабочих станций ведущих мировых производителей оргтехники. В комплект поставки входит:

- системный блок (1 шт.);
- монитор (1 шт.);
- клавиатура (1 шт.);
- манипулятор «мышь» (1 шт.);
- источник бесперебойного питания;
- МФУ;
- комплект ПО (включая специализированное ПО).

В состав специализированного ПО должно входить: ПО измерительной системы уровня, температуры, плотности, давления, вычисления объёма, массы светлых нефтепродуктов в резервуарах; ПО управления оборудованием АЗС; ПО управления и контроля оборудования очистных сооружений.

К отдельным компонентам и комплекту АРМ в целом предъявляются особые требования к надежности работы, к времени наработки на отказ, наличию гарантии производителя.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) должно быть российского производства или производства стран с минимальными санкционными рисками.

1.2 Требования к системному блоку

1.2.1 Требования к комплектующим системного блока:

№	Параметр	Характеристика
1	Тип корпуса	MiniTower или MidiTower, установка вертикально
2	Блок питания	220 В, 50 Гц (не менее 300 Вт)
3	Тип процессора (не ниже)	Intel Core i7 Duo, кэш-память 2 уровня (16 Mb), частота системной шины 2600 Mhz
4	Частота процессора	3.4 GHz
5	Оперативная память	Не менее 8 ГБ , тип DDR4
6	Жесткий диск	2 x 500 Gb (SATA)

Инд. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

2	-	Зам.	288-21	<i>Рож</i>	05.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Рож</i>	03.21
Изм	Кол у	Лист	Ндок	Подп	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2.ОЛ2

Лист

2

7	Видеоадаптер	Интегрированный
8	Звуковая карта	Интегрированная
9	Оптический накопитель	Нет
10	Сетевая карта	Встроенное гигабитное сетевое соединение + 2 x 10/100 М/бит
11	Порты ввода-вывода	8 x USB 3.0 (6 портов на задней панели системного блока, 2 порта на передней панели системного блока)
12	Комплектность	Системный блок; Паспорт на системный блок; Гарантийный талон; Компакт-диски с драйверами на комплектующие оборудование

1.2.2 Поставщик должен осуществить поставку системного блока в собранном виде.

1.2.3 Цвет корпуса черный.

1.3 Требования к монитору

1.3.1 Монитор должен соответствовать характеристикам:

№	Параметр	Характеристика
1	Тип экрана	Жидкокристаллический (16:10)
2	Размер экрана	Не менее 24 дюймов по диагонали
3	Время отклика	Не менее 5 мс
4	Угол обзора	Не менее 160/160 градусов
5	Максимальное разрешение	Не менее 1680 x 1050
6	Соответствие стандарту	ТСО'03
7	Тип поставки	Вох (коробочная)
8	Комплектность	Монитор; Паспорт на монитор; Гарантийный талон; Компакт-диск с драйверами

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

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	05.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм	Кол у	Лист	Ндок	Подп	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2.ОЛ2

Лист

3

1.4 Требования к устройствам ввода-вывода

1.4.1 Оптический двухкнопочный манипулятор «мышь», скролл, USB. В комплекте с Mouse Pad («коврик для мыши», размером 210x290 мм).

1.4.2 Клавиатура стандартная проводная, USB. Цвет серый.

1.5 Требования к устройствам ввода-вывода

1.5.1 МФУ должна соответствовать характеристикам:

№	Параметр	Характеристика
1	Технология печати	Монохромная лазерная
2	Формат бумаги	A4/A3
3	Скорость печати	До 26 стр/мин
4	Качество печати	До 1200 x 1200 т/д
5	Нагрузка (A4, в месяц)	До 15000 страниц
6	Рекомендуемый объем печати (страниц в месяц)	750 – 3000
7	Интерфейсы	USB, Fast Ethernet
8	Энергопотребление при печати	Не более 350 Вт
9	Комплектность	– МФУ; – картридж, – сетевой шнур; – паспорт; – гарантийный талон; – компакт-диск с ПО и руководством пользователя

1.6 Требования к источнику бесперебойного питания

1.6.1 Требование к техническим характеристикам ИБП:

№	Параметры	Характеристика
1	Входные	Напряжение: ~ 220 В; Частота входного напряжения: 50 Гц
	Выходные	Напряжение: ~ 220 В; Частота: 50 Гц

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	05.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм	Кол у	Лист	Ндок	Подп	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2.ОЛ2

Лист

4

2	Требования к мощности источника питания и емкости батареи	Минимальная мощность ИБП 3000 VA, емкость батарей должна обеспечивать электропитание комплекта АРМ при исчезновении напряжения на входе ИБП на срок до 30 минут.
3	Комплектность	ИБП; Паспорт на ИБП; Гарантийный талон; Компакт-диск с драйверами; Кабель питания монитора (2шт.); Кабель питания системного блока (2шт.);

1.6.2 Питание системного блока и монитора осуществить через ИБП.

1.7 Требование к системному программному обеспечению

1.7.1 Перечень программного обеспечения:

№	Программное обеспечение
1	Лицензионная операционная система Альт Рабочая станция (текущей версии), интерфейс русский (или аналогичная из реестра отечественного ПО)
2	Лицензионное программное обеспечение стандартных офисных программ, входящих в репозиторий используемой операционной системы или из реестра отечественного ПО
3	Антивирусное ПО Касперский Endpoint Security
4	Специализированное программное обеспечение
5	ПО OPC Сервер для обмена данными между контроллерами и SCADA системой

1.7.2 Всё лицензионное ПО поставляется в коробочной версии в наличии с паспортом и руководством пользователя.

1.7.3 Программное обеспечение должно быть установлено и активировано.

1.7.4 Все используемое программное обеспечение должно входить в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных (реестр отечественного ПО <https://reestr.digital.gov.ru>).

Инв. № подл.							Подпись и дата	Взам. инв. №
	2	-	Зам.	288-21		05.21		
	1	-	Зам.	191-21		03.21		
Изм	Кол у	Лист	Ндок	Подп	Дата	ЭИ.035920.03-ИОС7.2.ОЛ2		Лист
								5

Лист согласований служб Заказчика

Заместитель главного инженера по автоматизации,
метрологическому обеспечению и связи

(Должность)

Согласовано.
25.05.2021 № 23/67-0182

(Подпись)

С.Ш. Галимуллин

(ФИО)

Начальник Службы корпоративной защиты

(Должность)

Согласовано.
28.04.2021 № 23/37/09-1542

(Подпись)

А.А. Маслихов

(ФИО)

Начальник Службы информационно-управляющих систем

(Должность)

Согласовано.
29.04.2021 № 23/39/10-1043

(Подпись)

И.В. Ковальчук

(ФИО)

Начальник Управления связи

(Должность)

Согласовано.
26.04.2021 № 35/22-1565-01

(Подпись)

А.А. Курбатов

(ФИО)

Исполняющий обязанности начальника
Ново-Уренгойского ЛПУМГ

(Должность)

Согласовано.
27.05.2021 № 39/98/26-1802-01

(Подпись)

В.В. Бирюков

(ФИО)

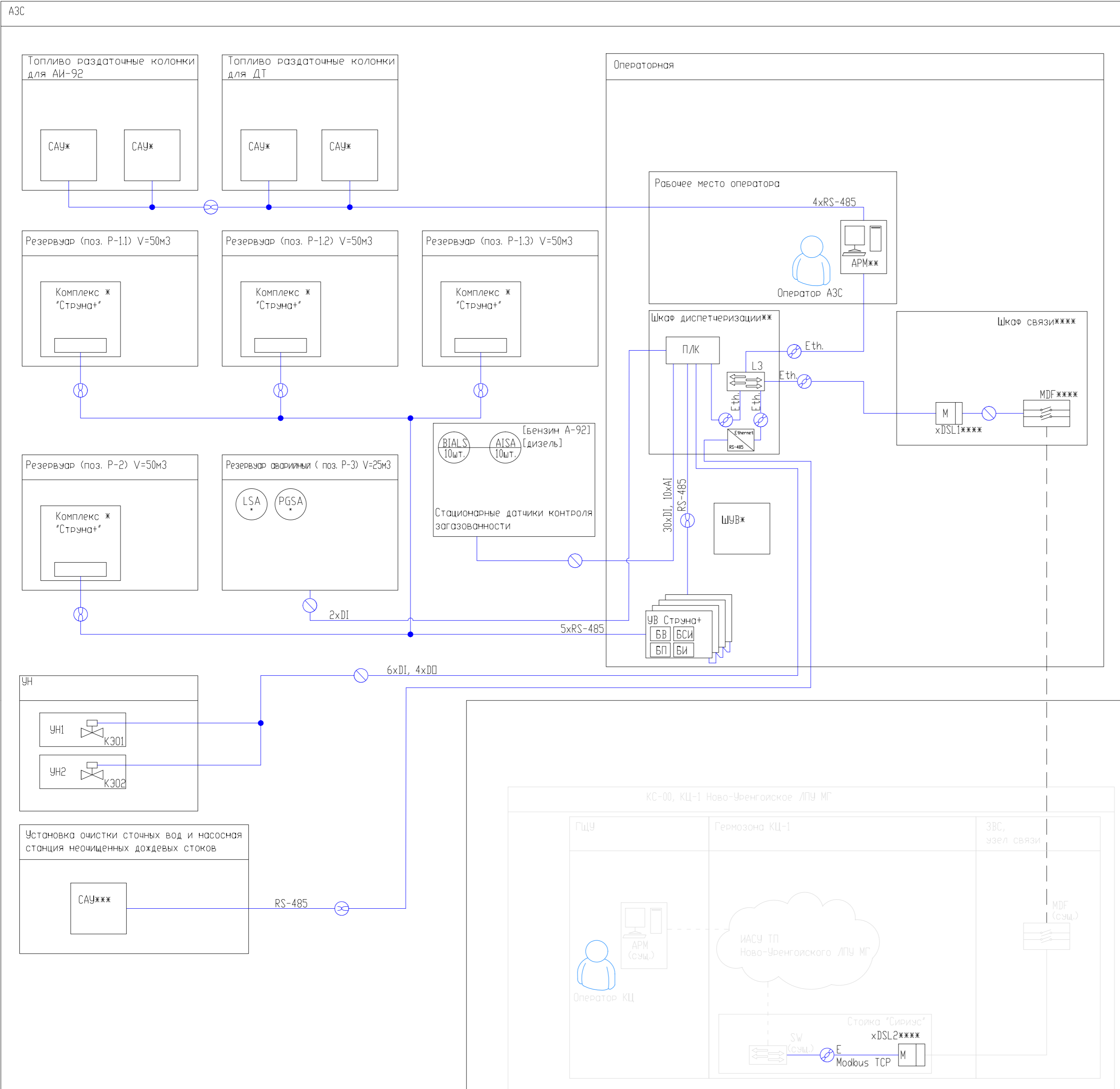
Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	05.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм	Кол у	Лист	Ндок	Подп	Дата

ЭИ.035920.03-ИОС7.2.ОЛ2

Лист

6



Условные обозначения:

AI - аналоговые сигналы 4-20 мА телеизмерения;
 DI, DO - дискретные сигналы телеуправления;
 L3 - коммутатор;
 Eth. - технология пакетной передачи данных;
 RS-485 - стандарт интерфейса;

- линия физической связи
- Ethernet (витая пара)
- RS-485 (витая пара)
- оптические линии связи

Условные сокращения:

АЗС - автозаправочная станция;
 АРМ - автоматизированное рабочее место;
 ДТ - дизельное топливо;
 ИАСУ ТП - информационно-автоматизированная система управления технологическим процессом;
 КИП - контрольно-измерительные приборы;
 ПЛК - программируемый логический контроллер;
 САУ - система автоматического управления;
 УН - узел наполнения;
 ЩУВ - шкаф управления вентиляцией.

- 1 * - оборудование поставляется заводом-изготовителем изделия и учтено в объемах автоматизации поставки. См. ЭИ.035920.03-ИОС7.1.0/1.
- 2 ** - учтено в спецификации данного тома.
- 3 *** - оборудование поставляется заводом-изготовителем изделия и учтено в объемах автоматизации поставки. См. ЭИ.035920.03-ИОС3.0/1.
- 4 **** - оборудование учтено в комплекте ЭИ.035920.03-ИОС5.

Согласовано					
Инь. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N			

ЭИ.035920.03-ИОС7.2.ГЧ					
2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21
1	-	Зам.	191-21	<i>Def</i>	03.21
Изм.	Колыч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата
Разраб.	Ишбулдин			<i>Def</i>	12.20
Пров.	Бородин			<i>Def</i>	12.20
Н.контр.	Милова			<i>Milova</i>	12.20
Автоматизация технологических процессов					Страница 1 из 4
Структурная схема автоматизации					

Условные обозначения

Позиция по схеме	Наименование	Кол.	Характеристика	Примечание
P-11, P-12, P-13	Резервуар горизонтальный стальной подземный обдуваемый, для ДТ	3	V=50 м ³ , диаметр 2800 мм, с насосом погружным АНП-10Т, скорость подачи, до V=280 л/мин; напор Н=26 м; мощность Р=1,2 кВт; длина штанги L=2,665 м	шт.
P-2	Резервуар горизонтальный стальной подземный обдуваемый, для АИ-92	1	V=50 м ³ , диаметр 2800 мм, с насосом погружным АНП-10Т, скорость подачи, до V=280 л/мин; напор Н=26 м; мощность Р=1,2 кВт; длина штанги L=2,665 м	шт.
P-3	Резервуар горизонтальный стальной подземный обдуваемый, для сбора аварийного пролива	1	V=25 м ³	шт.
ТРК-4.1, ТРК-4.2	Топливораздаточная колонка для ДТ	2	Однотопливная двухфазовая, скорость подачи V=80 л/мин	шт.
ТРК-5.1, ТРК-5.2	Топливораздаточная колонка для АИ-92	2	Однотопливная двухфазовая, скорость подачи V=50 л/мин	шт.
УН-1, УН-2	Узел наполнения УН-80ФЭ	2	DN 80; в составе: фильтр ФЧН-80, узел наполнения УН-80 (с гидрозатвором), клапан электромагнитный отсечной	шт.
УПР-1, УПР-2	Узел рециркуляции паров УПР-50	2	DN 50	шт.

Условные обозначения

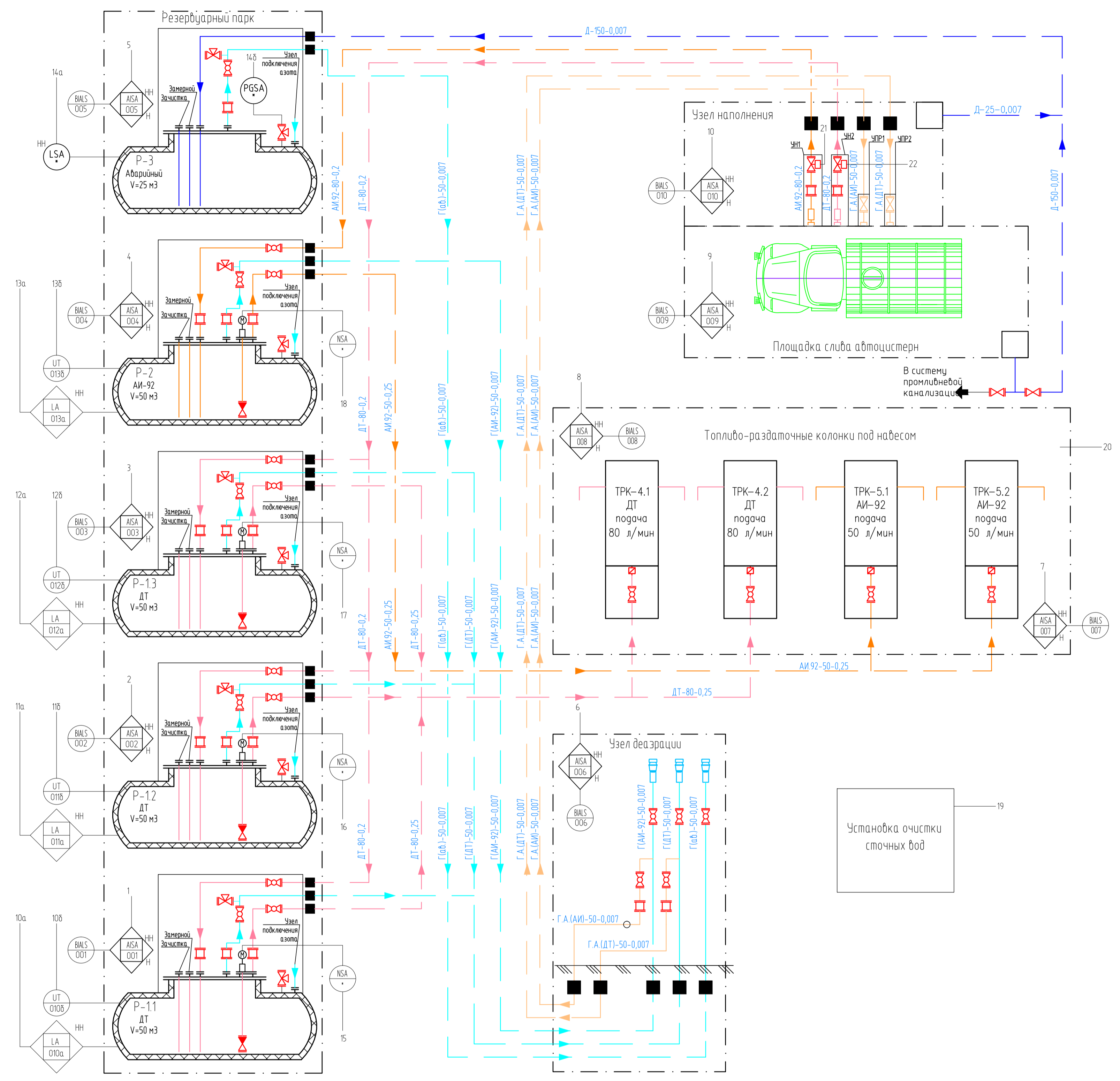
Обозначение и изображение	Наименование
	Кран шаровый
	Клапан обратный фланцевый
	Направление потока среды
	Клапан обратный
	Огнепреградитель
	Мурфа сливная
	Клапан дыхательный с огнепреградителем и с фильтром паров ФБ-50
	Узел наполнения УН-80ФЭ: фильтр ФЧН-80, узел наполнения УН-80 (с гидрозатвором), клапан электромагнитный
	Узел рециркуляции паров УПР-50
	Кран трехходовой для прибор измерения давления
	Пистолет заправочный
	Насос погружной
	Светло-звучащий оповещатель загазованности
	Сигнализатор уровня с дистанционной передачей данных
	Система измерительная «Струна»
	Датчик загазованности
	Переход от прокладки в тех-отсеках к прокладке в лотке

Обозначение материальных потоков

- AI 92-80-10
 - давление расчетное, МПа
 - диаметр условный, мм
 - условное обозначение потока
- AI 92 - бензин АИ-92
- AI 95 - бензин АИ-95
- ДТ - дизельное топливо
- Г - заовая линия
- Г А - заозадрительная линия с а/ц
- Д - дренаж

Примечание

- - оборудование поставляется комплектно заводом-изготовителем и учтено в объемах автоматизации поставки. См. ЭИ.58119-ИОС7.1.
- - оборудование поставляется комплектно заводом-изготовителем и учтено в объемах автоматизации поставки. См. ЭИ.58119-ИОС3.1.



Идентификационный номер	Наименование	Характеристики	Сигналы	Уровни	Датчики
10a	Мем. аварийный уровень P-1.1	N=2660 мм			
11a	Мем. аварийный уровень P-1.2	N=2660 мм			
12a	Мем. аварийный уровень P-1.3	N=2660 мм			
13a	Мем. аварийный уровень P-2	N=2660 мм			
14a	Мем. аварийный уровень P-3	N=2660 мм			
106	Уровень P-1.1, L=0, 2800 мм	Температура РВС №16: 650, 650 л/мин			
116	Уровень P-1.2, L=0, 2800 мм	Температура РВС №16: 650, 650 л/мин			
126	Уровень P-1.3, L=0, 2800 мм	Температура РВС №17: 650, 650 л/мин			
136	Уровень P-2, L=0, 2660 мм	Температура РВС №16: 650, 650 л/мин			
146	Уровень P-3, L=0, 2660 мм	Температура РВС №16: 650, 650 л/мин			
1	Загазованность на площадке P-1.1	N=0% НКР, NH=20% НКР			
2	Загазованность на площадке P-1.2	N=0% НКР, NH=20% НКР			
3	Загазованность на площадке P-1.3	N=0% НКР, NH=20% НКР			
4	Загазованность на площадке P-2	N=0% НКР, NH=20% НКР			
5	Загазованность на площадке P-3	N=0% НКР, NH=20% НКР			
6	Загазованность на площадке P-1	N=0% НКР, NH=20% НКР			
7	Загазованность на площадке P-2	N=0% НКР, NH=20% НКР			
8	Загазованность на площадке P-3	N=0% НКР, NH=20% НКР			
9	Загазованность на площадке P-1	N=0% НКР, NH=20% НКР			
10	Загазованность на площадке P-2	N=0% НКР, NH=20% НКР			
21	Клапан УН1				
22	Клапан УН2				
20	Сигнал "Треугольник"				
15	Насос в резервуаре P-1.1				
16	Насос в резервуаре P-1.2				
17	Насос в резервуаре P-1.3				
18	Насос в резервуаре P-2				

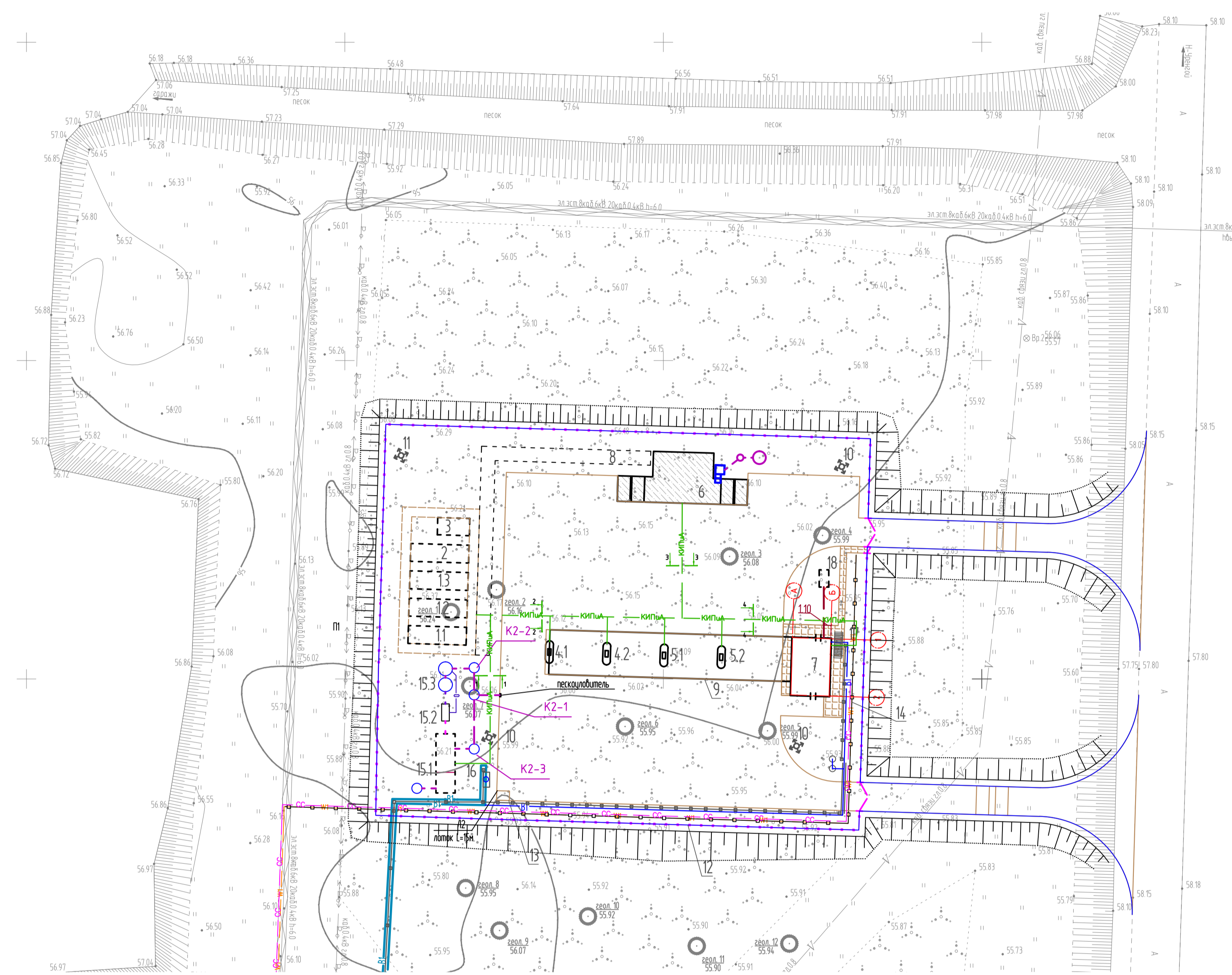
ЭИ.035920.03-ИОС7.2.ГЧ				
Автоматизация технологических процессов				
Изм.	Кол.	Лист	Ивок.	Польск.
Разраб.	Ишбулдин	12.20		
Проб.	Бородин	12.20		
И.контр.	Милова	12.20		
Схема автоматизации			Стр. 2	Листов 2

№ на плане	Наименование	Примечание
11, 12, 13	Резервуар горизонтальный стальной V-50x3 для ДТ	
2	Резервуар горизонтальный стальной V-50x3 для АИ-92	
3	Резервуар горизонтальный стальной V-25x3 для сбора аварийного пролива	
4.1, 4.2	ТРК для ДТ	
5.1, 5.2	ТРК для АИ-92	
6	Площадка для АЦ	
7	Операторная	
8	Лоток трубопроводный	
9	Навес над ТРК	
10	Проекторная мачта с манжетоводом	
11	Манжетовод	
12	Ограждение	
13	Площадка для сбора ТКО	
14	Эстакада	
15	Очистные сооружения	
15.1	Резервуар очищенных дождевых стоков ЕП-63	
15.2	Установка очистки нефтесодержащих дождевых стоков БМ-1К1	
15.3	Насосная станция неочищенных дождевых стоков	
16	Блок пожарных гидрантов	
17	Переходный мостик	
18	Емкость хоз-бытовых стоков	

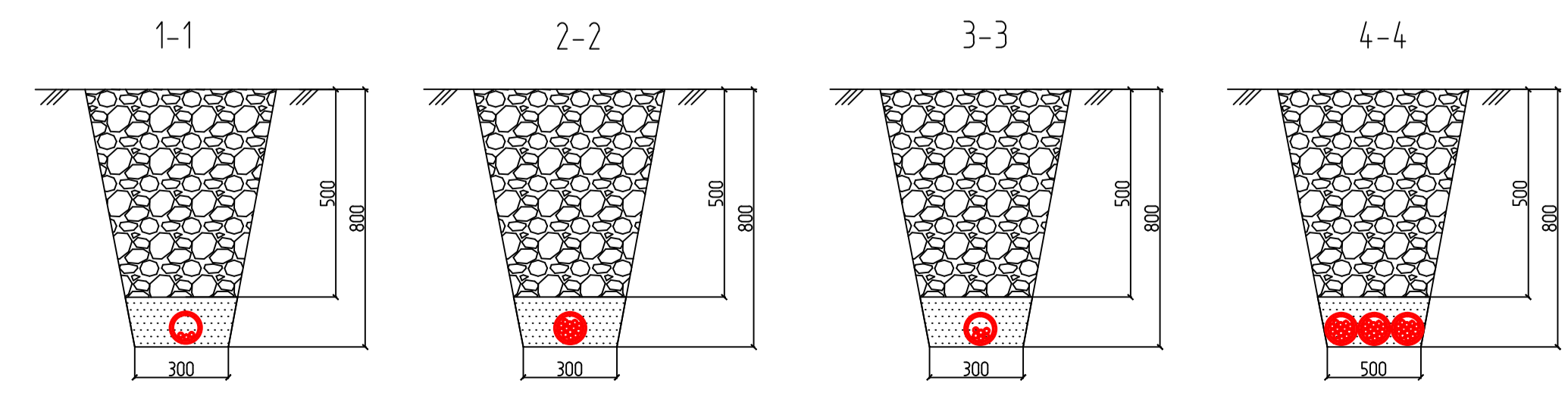
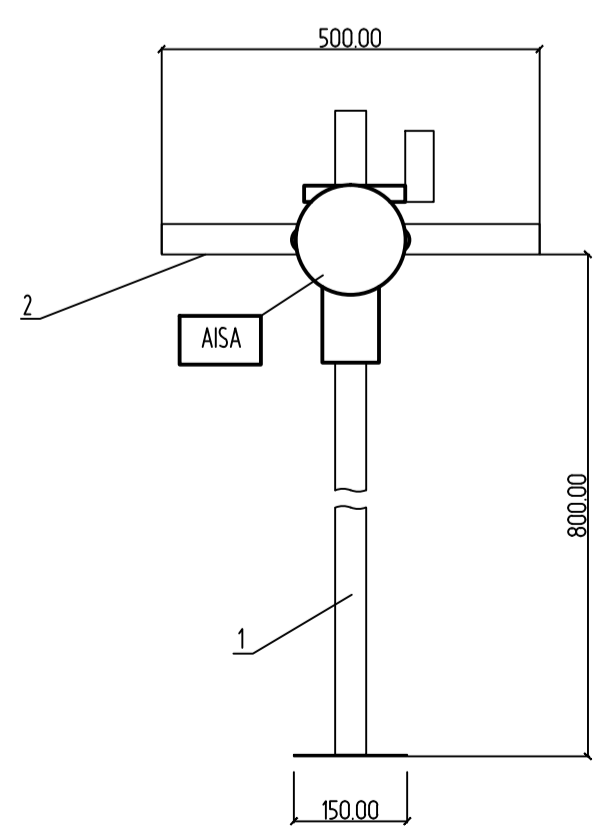
Перечень элементов

Поз. обозн.	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Стойка К314 Ту 36-22-85	10	шт
2	Профиль С-образный, К108/2, L=2000	5	шт

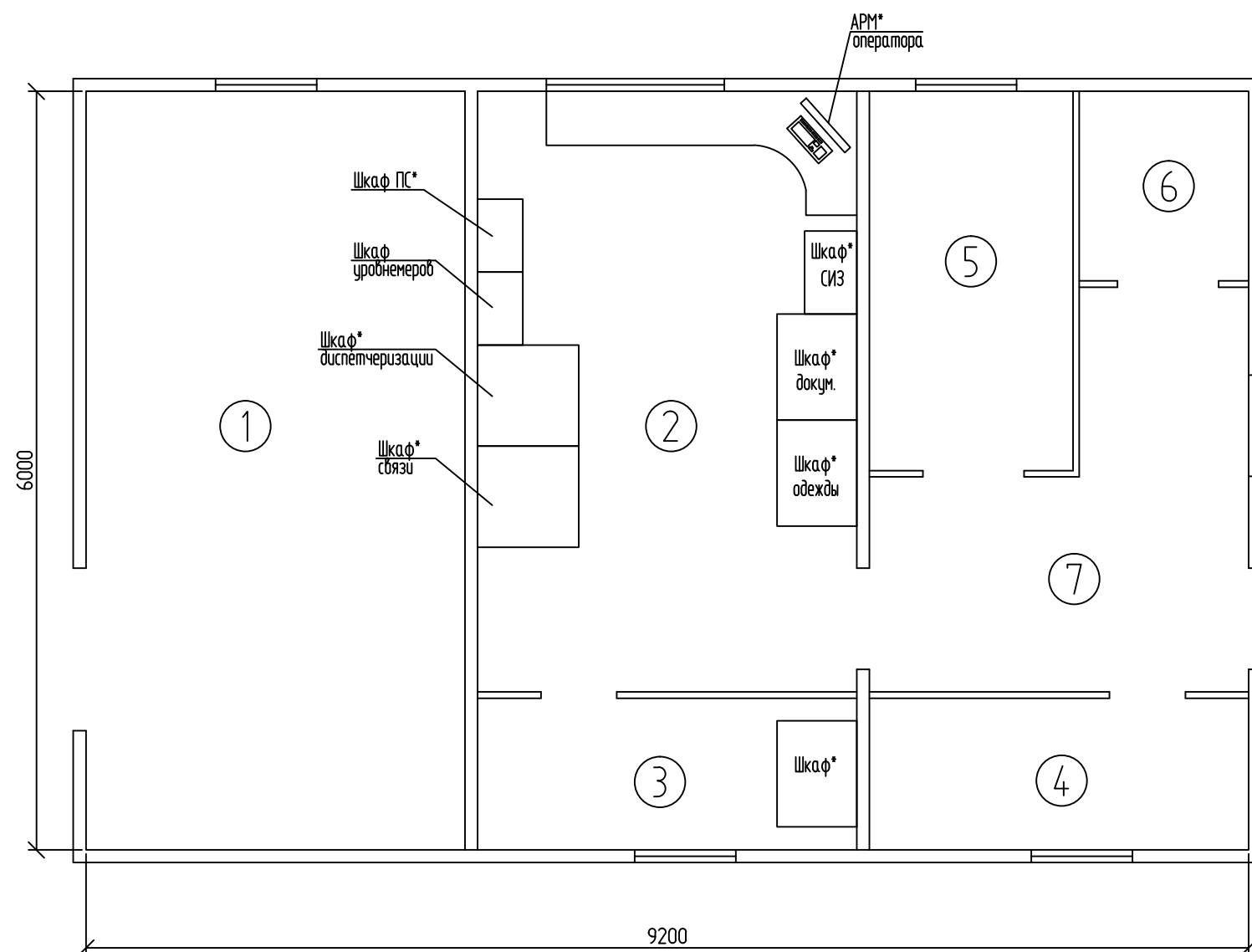
Условные обозначения



Конструкция для установки газоанализатора



ЭИ.035920.03-ИОС7.2.ГЧ			
Автоматизация станция Ново-Уренгойского ЛТЭМ			
1	-	Зам.	191-21
Изм.	Копч.	Лист	НДАК
Разраб.	Ильбулатов	Дата	03.21
Проб.	Бороздин	Дата	12.20
Автоматизация технологических процессов			Листов
План расположения сетей контроля и автоматизации			3
Нконтр.	Милова	Дата	12.20
ГИП			Лист
ЭнергоИнвест			Лист
Копировал			Формат А1



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещ.	Наименование	Площадь, м ²	Кат.* помеще-ния
1	Склад масел	18,0	В1
2	Рабочее помещение оператора	14,25	
3	Бытовое помещение оператора	3,6	
4	Санузел	3,6	
5	Электрощитовая	4,8	В3
6	Помещение хоз. инвентаря	2,0	
7	Тамбур	7,1	

1 * Поставляется комплектно с блок-боксом операторной.

Изм.	Колуч.	Лист	Н док.	Подп.	Дата				
2	-	Зам.	288-21	<i>Def</i>	28.07.21	ЭИ.035920.03-ИОС7.2.ГЧ			
1	-	Нов.	191-21	<i>Def</i>	03.21	Автоматизация станция Ново-Уренгойского ЛПУМГ			
Разраб.	Донин			<i>Def</i>	04.21	Автоматизация технологических процессов	Стадия	Лист	Листов
Проб.	Синицин			<i>Def</i>	04.21		П	4	
Н.контр.	Милова			<i>Милова</i>	04.21	План расположения оборудования в операторной. (1:50)	