



Общество с ограниченной
ответственностью
«ВТК – Восток»

ООО «Стимул»

**Реконструкция сооружения площадки нефтебазы
для светлых нефтепродуктов**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Часть 1. Основные решения

05/06-23-ТХ1

Том 6.1

Главный инженер проекта

И.А. Дубина

2023

Содержание Тома 6.1

Обозначение	Наименование	Примечание
05/06-23-ТХ1-С	Содержание Тома 6.1	
05/06-23-СП	Состав проекта	
05/06-23-ТХ1	Текстовая часть Тома 6.1	
05/06-23-ТХ1	Графическая часть Тома 6.1	

Согласовано	

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

05/06-23-ТХ1-С					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Кузнецов			<i>Кузнецов</i>	09.2023
Проверил	Дубина			<i>Дубина</i>	09.2023
Н. контр.	Пригожаева			<i>Пригожаева</i>	09.2023
ГИП	Дубина			<i>Дубина</i>	09.2023
Содержание Тома 6.1					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	
ООО «ВТК-Восток»					

Состав проектной документации на объект капитального строительства производственного назначения

Но-мер тома	Обозначение	Наименование	При-ме-чание
1	05/06-23-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2	05/06-23-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
3	АР	Раздел 3 «Объемно-планировочные и архитектурные решения»	*
4	КР	Раздел 4 «Конструктивные решения»	
4.1	05/06-23-КР1	Часть 1 «Основные решения»	
4.2	05/06-23-КР2	Часть 2 «Резервуар вертикальный цилиндрический стальной с понтоном для хранения бензинов. РВСП-2000»	
5	ИОС	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения»	
5.1	05/06-23-ИОС1	Подраздел 1 «Система электроснабжения»	
5.2	ИОС2	Подраздел 2 «Система водоснабжения»	*
5.3	05/06-23-ИОС3	Подраздел 3 «Система водоотведения»	
5.4	ИОС4	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»	*
5.5	ИОС5	Подраздел 5 «Сети связи»	*
5.6	ИОС6	Подраздел 6 «Система газоснабжения»	*
6	ТХ	Раздел 6 «Технологические решения»	
6.1	05/06-23-ТХ1	Часть 1 «Основные решения»	
6.2	05/06-23-ТХ2	Часть 2 «Оборудование резервуара»	
7	05/06-23-ПОС	Раздел 7 «Проект организации строительства»	
8	ООС	Раздел 8 «Мероприятия по охране окружающей среды»	
8.1	05/06-23-ООС1	Часть 1 «Текстовая часть»	
8.2	05/06-23-ООС2	Часть 2 «Текстовые приложения, графическая часть»	
9	05/06-23-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
10	05/06-23-ТБЭ	Раздел 10 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства»	

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

05/06-23-СП

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Кузнецов			<i>Кузнецов</i>	09.2023
Проверил	Дубина			<i>Дубина</i>	09.2023
Н. контр.	Пригожаева			<i>Пригожаева</i>	09.2023
ГИП	Дубина			<i>Дубина</i>	09.2023

Состав проекта

Стадия	Лист	Листов
П	1	
ООО «ВТК-Восток»		

Но- мер тома	Обозначение	Наименование	Приме- чание
11	ОДИ	Раздел 11 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства»	*
12	СМ	Раздел 12 «Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства»	*
	ПЗ.СМ	«Пояснительная записка к сметной документации»	*
13		Раздел 13 «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»	
13.1	ДПБ	Подраздел 1 «Декларация промышленной безопасности опасных производственных объектов»	*
13.2	ДБГ	Подраздел 2 «Декларация безопасности гидротехнических сооружений»	*
13.3	05/06-23-ГОЧС	Подраздел 3 «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятия по противодействию терроризму»	

* - Разработка данного раздела не предусмотрена техническим заданием на разработку проектной документации.

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

							05/06-23-СП	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			2

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
Текстовая часть		
05/06-23-ТХ1	Список принятых сокращений	4
05/06-23-ТХ1	1 Характеристика принятой технологической схемы производства в целом и характеристика отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции	6
05/06-23-ТХ1	2 Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд	6
05/06-23-ТХ1	3 Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	6
05/06-23-ТХ1	4 Описание источников поступления сырья и материалов	6
05/06-23-ТХ1	5 Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции	6
05/06-23-ТХ1	6 Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования	8
05/06-23-ТХ1	7 Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов	9
05/06-23-ТХ1	8 Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах	9
05/06-23-ТХ1	9 Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности, перечень всех организуемых постоянных рабочих мест отдельно по каждому зданию, строению и сооружению, а также решения по организации бытового обслуживания персонала	10

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Кузнецов			<i>Кузнецов</i>	09.2023
Проверил	Дубина			<i>Дубина</i>	09.2023
Н. контр.	Пригожаева			<i>Пригожаева</i>	09.2023
ГИП	Дубина			<i>Дубина</i>	09.2023

05/06-23-ТХ1

Текстовая часть
Том 6.1

Стадия	Лист	Листов
П	1	
ООО «ВТК-Восток»		

05/06-23-TX1	10 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства (кроме жилых зданий), и решений, направленных на обеспечение соблюдения нормативов допустимых уровней воздействия шума и других нормативов допустимых физических воздействий на постоянных рабочих местах и в общественных зданиях	10
05/06-23-TX1	11 Перечень мероприятий, направленных на предупреждение вредного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на состояние здоровья работника	12
05/06-23-TX1	12 Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе	12
05/06-23-TX1	13 Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники (по отдельным цехам, производственным сооружениям)	14
05/06-23-TX1	14 Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду	14
05/06-23-TX1	15 Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов	14
05/06-23-TX1	16 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование	14
05/06-23-TX1	17 Обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эф-	14

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

05/06-23-TX1

	фективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)	
05/06-23-ТХ1	18 Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов	15
05/06-23-ТХ1	19 Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности"	16
05/06-23-ТХ1	Список использованной нормативной документации	17
05/06-23-ТХ1	Лист регистрации изменений	18
Графическая часть		
Лист 1	Технологическая схема	
Лист 2	Компоновка. План на отм. 0,000.	
Лист 3	Схема автоматизации	
Лист 4	Схема расположения КИПиА резервуарного парка на отм.+0,000	

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

						05/06-23-ТХ1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

Список принятых сокращений

АЦ - автомобильное транспортное средство для транспортирования топлива
(автоцистерна)

ГОСТ – государственный стандарт

ЖДЦ – железнодорожная цистерна

КПП – контрольно-пропускной пункт

ООО – общество с ограниченной ответственностью

ОПО – опасный производственный объект

РВСП – резервуар вертикальный стальной с понтоном

СП – свод правил

ФЗ – федеральный закон

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №							05/06-23-ТХ1	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		4

1 Характеристика принятой технологической схемы производства в целом и характеристика отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции

Реконструируемый объект расположен по адресу: Иркутская область, г. Ангарск, Первый промышленный массив, квартал 3, в 85 м северо-западнее от земельного участка с кадастровым номером 38:26:000000:2008 (23).

Площадка нефтебазы предназначена для приема, хранения и отпуска светлых нефтепродуктов, в том числе:

- дизельного топлива;
- бензинов.

Поступление светлых нефтепродуктов на объект осуществляется в железнодорожных цистернах, а отгрузка в автомобильные и железнодорожные цистерны.

Железнодорожные цистерны объемом от 72 до 83 м³. Автоцистерны объемом от 5 до 40 м³.

Слив и налив нефтепродуктов производится только в светлое время суток.

Согласно, технического задания:

- увеличение существующего резервуарного парка (РВС-2000- 2 шт для хранения бензина);
- установка предохранительных клапанов на проектируемых технологических трубопроводах для сброса повышенного давления в резервуар аварийного сброса;
- демонтаж пункта слива автоцистерн;
- установка нефтеуловителя;
- установка емкости для сбора дождевых стоков.

Согласно свидетельству о регистрации ОПО данный объект относится к III классу опасности. Количество опасного вещества на объекте 11837,8 т.

Объем хранения нефтепродукта во вновь проектируемых резервуарах приведен в таблице 1.

Таблица 1 - Объем хранения нефтепродукта во вновь проектируемых резервуарах.

Наименование нефтепродукта	ГОСТ, ТУ	Номинальный объем хранения м ³ / кол-во хранимого с учетом коэф-та заполнения (т)
Бензин	ГОСТ 32513	2х2000/ (2439,7)
Итого:		4000/ (2439,7)

С учетом вновь проектируемых резервуаров количество опасного вещества на объекте 14277,5 т, что составляет более 1000 т, но менее 50000 т указанных в приложении 2, таблица 2 к ФЗ №116 данный объект будет относиться к III классу опасности.

На расстоянии менее 500 м от нефтебазы расположен склад ГСМ, согласно ФЗ №116 от 21.07.1997 г. (редакция от 25.03.2017 г.) учитывается суммарное количество опасных веществ одного вида. Суммарное количество опасного вещества будет составлять менее 50000 т, данный объект будет относиться к III классу опасности.

Характер строительства – реконструкция.

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

						05/06-23-ТХ1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5

Режим работы объекта – в три смены (по 8 часов), 260 дней в году.

По виду хранимых продуктов объект относится – к объекту хранения светлых нефтепродуктов.

По суммарной емкости хранения в соответствии с СП 155.13130 площадка нефтебазы относится к категории IIIа.

Данной проектной документацией предусмотрена реконструкция резервуарного парка. В существующий резервуарный парк устанавливаются два вертикальных стальных резервуара объемом 2000 м³ каждый для хранения бензина.

2 Обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд

Для технологических нужд потребление воды не требуется.

Для питания запорной арматуры с электроприводом используется электрическая энергия. На реконструируемом объекте имеется трансформаторная подстанция и прибор учета электроэнергии. Система электроснабжения представлена в подразделе 1 05/06-23-ИОС1.

Для опорожнения оборудования и трубопроводов от остатков нефтепродуктов применяется азот. На объекте имеется шкаф с баллонами азота.

3 Описание мест расположения приборов учета используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

В данной проектной документации не предусмотрена установка приборов учета используемых энергетических ресурсов.

4 Описание источников поступления сырья и материалов

Нефтепродукты на площадку нефтебазы поступают в железнодорожных цистернах объемом от 72 до 83 м³.

Слив нефтепродуктов производится на существующем пункте слива-налива ЖДЦ на 8 вагонов. Бензин и дизельное топливо из железнодорожных цистерн сливаются с помощью устройств нижнего слива УСН-150. Перекачка из ЖДЦ в резервуары хранения осуществляется с помощью существующих станций «Каскад» на базе насосов КМ100-80-170Е, установленных в открытой насосной.

5 Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции

Нефтепродукты, поступающие на площадку нефтебазы по физико-химическим показателям должны соответствовать требованиям соответствующих стандартов.

Качественные характеристики бензинов представлены в таблице 2.

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

						05/06-23-ТХ1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		6

Таблица 2- Качественные характеристики бензинов.

Наименование показателя	ГОСТ 32513-2013		
	Значение для марки		
	АИ-92	АИ-95	АИ-98
1.Октановое число, не менее: -по исследовательскому методу -по моторному методу	92,0 83,0	95,0 85,0	98,0 88,0
2. Концентрация свинца, мг/дм ³ , не более	5		
3. Концентрация смол, промытых растворителем в мг/дм ³ (мг/100 см ³) бензина, не более	50 (5)		
4. Индукционный период бензина, мин., не менее	360		
5. Массовая доля серы, мг/кг, не более, для экологического класса: - К2 - К3 - К4 - К5	500 150 50 10		
6.Объемная доля бензола, %, не более, для экологических классов: - К2 - К3, К4, К5	5 1		
7.Объемная доля углеводородов, %, не более, для экологических классов К3, К4, К5: - олефиновых - ароматических	18,0 35,0 (42,0- экологический класс К3)		
8. Массовая доля кислорода, %, не более, для экологических классов К3, К4, К5:	2,7		
9. Объемная доля оксигенатов, %, не более, для экологических классов К3, К4, К5: -метанола -этанола -изопропилового спирта -трет-бутилового спирта - изобутилового спирта - эфиров (С ₅ и выше) - других оксигенатов (с температурой конца кипения не выше 210 °С)	1,0 5,0 10,0 7,0 10,0 15,0 10,0		
10.Внешний вид	Чистый, прозрачный		
11. Плотность при 15 °С, кг/м ³	725,0-780,0		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

05/06-23-ТХ1

12. Данные о пожаровзрывоопасности:	
12.1 Температура самовоспламенения, °С	255-370
12.2 Температурные пределы распространения пламени, °С: - нижний - верхний	минус 27- минус 39 минус 8- минус 27
12.3 Пожаровзрывоопасность вещества	Легковоспламеняющаяся жидкость
12.4 Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ (7-е изд.)	IIA- T3
13. Класс опасности	4 (вещество малоопасное)

6 Обоснование показателей и характеристик принятых технологических процессов и оборудования

Реконструируемая площадка нефтебазы предназначена для приема, хранения и отпуска светлых нефтепродуктов.

В данной проектной документации предусмотрено расширение резервуарного парка с установкой двух вертикальных стальных резервуаров объемом 2000 м³ каждый.

Резервуары предназначены для хранения бензина.

Резервуары приняты РВСП-2000 в соответствии с ГОСТ 31385-2016 «Резервуары вертикальные цилиндрические стальные для нефти и нефтепродуктов». Резервуары предусмотрены со стационарной крышей и понтоном.

Оборудование резервуара и его расположение на резервуаре предусмотрено в разделе 6 «Технологические решения» часть 2 «Оборудование резервуара» 05/06-23-ТХ2.

Технические характеристики емкостного оборудования представлены в таблице 3.

Таблица 3- Технические характеристики емкостного оборудования

позиция на схеме	Наименование оборудования	Количество, шт.	Техническая характеристика	Примечание
Р-2/4, Р-4/3	Резервуар вертикальный стальной со стационарной крышей с понтоном РВСП-2000	2	Объем 2000м ³ D _H =15200 мм H=11920 мм P _{раб.} =атм T _{раб.} = -50÷+37°С	Вновь проектируемые

Срок службы резервуара (ГОСТ 27751) – не менее 25 лет.

Технологический трубопровод, предусмотренный в данной проектной документации, выбран с учетом:

- абсолютной минимальной температуры наружного воздуха;
- агрессивности транспортируемой среды;
- рабочего давления и производительности насосного оборудования;
- существующего трубопровода.

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

						05/06-23-ТХ1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		8

На трубопроводе предусмотрена установка:

- запорной арматуры;
- регулирующей арматуры;
- устройств удаления воздуха.

Также предусмотрена защита от коррозии и опознавательная окраска.

Категория трубопроводов принята ББ-I

Герметичность затвора арматуры, применяемой на трубопроводах для транспортировки продукта, соответствует классу «А» (ГОСТ 9544-2005).

Срок службы трубопроводов 15 лет.

7 Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов

В данном проекте не предусмотрено вспомогательное оборудование, в том числе грузоподъемное, транспортные средства и механизмы.

8 Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах

Обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте, и формы оценки их соответствия указанным обязательным требованиям устанавливаются в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Если техническим регламентом не установлена иная форма оценки соответствия технического устройства, применяемого на опасном производственном объекте, обязательным требованиям к такому техническому устройству, оно подлежит экспертизе промышленной безопасности:

- до начала применения на опасном производственном объекте;
- по истечении срока службы или при превышении количества циклов нагрузки такого технического устройства, установленных его производителем;
- при отсутствии в технической документации данных о сроке службы такого технического устройства, если фактический срок его службы превышает двадцать лет;
- после проведения работ, связанных с изменением конструкции, заменой материала несущих элементов такого технического устройства, либо восстановительного ремонта после аварии или инцидента на опасном производственном объекте, в результате которых было повреждено такое техническое устройство.

Перечень мероприятий обеспечивающих выполнение требований предъявляемых к техническим устройствам:

1. произвести регистрацию резервуаров в федеральных органах исполнительной власти в области промышленной безопасности;
2. получить разрешение, выдаваемое федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности, на эксплуатацию резервуарного оборудования на данном объекте.
3. составить график и согласовать его с федеральным органом исполнительной власти в области промышленной безопасности на экспертизу промышленной безопасности резервуаров один раз в 10 лет.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

05/06-23-ТХ1

9 Сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности, перечень всех организуемых постоянных рабочих мест отдельно по каждому зданию, строению и сооружению, а также решения по организации бытового обслуживания персонала

Расчетная численность и профессионально-квалификационный состав работников в данном проекте не определяется, так как данный объект существующий. Численность производственного персонала определена в процессе эксплуатации объекта.

Организация бытового обслуживания персонала не предусмотрена в данной проектной документации. Централизованный контроль и управление технологическим процессом осуществляется в существующем здании операторной.

Административно-бытовые помещения для персонала предусмотрены в существующем здании для технического персонала.

10 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непромышленных объектов капитального строительства (кроме жилых зданий), и решений, направленных на обеспечение соблюдения нормативов допустимых уровней воздействия шума и других нормативов допустимых физических воздействий на постоянных рабочих местах и в общественных зданиях

Технологический процесс характеризуется наличием вредных и опасных химических и физических производственных факторов.

Химические вредные факторы

Химические вредные факторы связаны с обращением в технологическом процессе вещества, по степени воздействия на организм работающих, которое относится к 4 классу опасности согласно ГОСТ 12.1.005-88.

Вредное химическое вещество, предельно-допустимые нормативы его концентраций в воздухе рабочей зоны представлен в таблице 4.

Таблица 4 Предельно-допустимые концентрации паров бензина в воздухе рабочей зоны и особенности воздействия на организм человека.

Наименование вредного химического вещества	ПДК в воздухе раб.зоны, мг/м ³	Агрегатное состояние	Класс опасности	Особенности воздействия на организм
Бензин	100	п	4	Обладают наркотическим действием, раздражают верхние дыхательные пути, слизистую оболочку глаз и кожу человека.
Примечание: Условные обозначения: п – пары или газы				

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

						05/06-23-ТХ1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		10

Для сокращения выделения вредных веществ, предотвращения их воздействия на обслуживающий персонал и с целью обеспечения общепромышленной безопасности проектной документацией предусматриваются следующие технические мероприятия:

- автоматическое поддержание основных технологических параметров процесса и сигнализация отклонения их от норм;
- измерение и регулирование технологических параметров осуществляются техническими устройствами;
- дистанционный контроль и управление технологическим процессом со щита управления и по месту обслуживания;
- установка запорной арматуры в местах, удобных для обслуживания;
- использование бесшовных труб, для изготовления трубопроводов. количество фланцевых соединений минимальное;
- прокладка трубопроводов осуществляется с уклоном, обеспечивающим возможность полного опорожнения;
- рациональная компоновка оборудования;
- установка технологического оборудования в обваловании;
- автоматический контроль содержания в воздухе паров, аэрозолей с сигнализацией превышения допустимых концентраций;
- продувка оборудования, коммуникаций сжатым азотом для освобождения системы;
- проведение эксплуатации и ремонта установленного технологического оборудования в строгом соответствии с требованиями «Руководство по эксплуатации»;
- организация ведения работ согласно регламенту;
- применение средств индивидуальной защиты персонала (спецодежда, спецобувь, противогазы).

Правильное ведение технологического процесса, качественный ремонт оборудования, регулярный контроль за состоянием оборудования обеспечивает минимальное количество операций повышенной опасности.

Физические вредные факторы.

Физические вредные факторы связаны с наличием: электрического тока, повышенной загазованности воздуха рабочей зоны.

Для защиты персонала от опасного воздействия физических вредных факторов проектом предусмотрено:

- защитное заземление оборудования;
- снятие статического электричества.

Необходимый уровень электробезопасности достигается за счет комплекса мероприятий, включающих в себя повышение надежности электрооборудования и соблюдением персоналом правил безопасной работы с электрооборудованием.

Главным условием безопасного ведения технологического процесса является строгое соблюдение норм технологического режима, в соответствии с технологическим регламентом, правил техники безопасности и инструкций по рабочим местам.

Профессиональная подготовка, обучение охране труда, проверка знаний работников должны проводиться в соответствии с действующими нормативными документами в области охраны труда.

Режимы труда и отдыха работников производства устанавливаются в соответствии с действующим законодательством и правилами внутреннего распорядка предприятия.

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

						05/06-23-ТХ1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		11

Шум

В дневное время суток источниками шума будут являться: пробег автотранспорта по территории, проезд тепловоза, насосы, лебедка маневровая, трансформаторная подстанция.

Слив и налив нефтепродуктов производится только в светлое время суток. Таким образом, в ночное время суток источниками шума будут являться: ДЭС и трансформаторная подстанция.

Так как фактические шумовые характеристики источников шума, заявленные предприятием-изготовителем оборудования, соответствуют действующим нормативам, уровни шума в расчетных точках не превышают нормативных уровней, то разрабатывать шумозащитные мероприятия не требуется.

11 Перечень мероприятий, направленных на предупреждение вредного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на состояние здоровья работника

На предприятиях, производственная деятельность которых связана с воздействием вредных веществ, работодатель обязан обеспечить:

- выполнение организационно-технических и санитарно-гигиенических мероприятий;
- разработку локальных нормативных актов по безопасности труда на производстве;
- безопасное хранение вредных веществ;
- ограничение содержания примесей вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

В тех случаях, когда работодатель не может в полном объеме обеспечить соблюдение гигиенических нормативов на рабочих местах, он должен обеспечить безопасность для здоровья человека выполняемых работ посредством комплекса защитных, технических мероприятий:

- организационных;
- санитарно-гигиенических;
- ограничения во времени воздействия фактора на работника – рациональные режимы труда и отдыха;
- средства индивидуальной защиты и др.

При этом работник имеет право получить достоверную информацию:

- об условиях труда на рабочем месте;
- степени их вредности;
- возможных неблагоприятных последствиях для здоровья;
- необходимых средства индивидуальной защиты;

- медико-профилактических мероприятиях;

- об установлении компенсаций за тяжелую работу с вредными и (или) опасными условиями труда.

12 Описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе

В состав автоматизируемых объектов входят:

1. Резервуары Р-2/4 и Р-4/3, предназначенные для хранения бензина;
2. Емкость для сбора очищенных стоков Ел-3.

Объекты представляют собой наружную установку. Для резервуаров Р-2/4 и Р-4/3 класс взрывоопасной зоны наружных установок по ПУЭ (7-е издание) - В-1г, категория и группа взрывоопасной смеси - IIА-Т2. Категория наружной установки по взрывопо-

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

						05/06-23-ТХ1	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
							12

жарной и пожарной опасности, согласно СП 12.13130.2009 - АН. Для емкости Ел-3 - взрывоопасная, категория наружной установки - ДН.

Электроснабжение приборов и средств автоматизируемых объектов выполнено по 1-ой группе особой категории надежности от трех независимых источников. Третьим независимым источником является существующий ИБП.

Для организации автоматизированного режима работы используются существующие шкафы автоматики КИП1, КИП2 и существующая система АСУиТП.

Данной документацией предусмотрено:

- контроль текущего уровня сырья в резервуарах, который осуществляется емкостным датчиком уровня ДУ-Б.2 со встроенными датчиками для измерения плотности и температуры. Вывод сигналов производится на блок контроля и управления КИП-А.3.

- контроль максимального и минимального аварийного уровня в резервуарах, который осуществляется поплавковым датчиком уровня ПМП-125. При достижении максимального или минимального уровня осуществляется сигнализация на щите КИП и закрытие соответствующей электрозадвижки и стоп насосов.

- дублирование контроля максимального аварийного уровня в резервуарах, которое осуществляется датчиком верхнего уровня ПМП-022. При достижении максимального уровня осуществляется сигнализация на щите КИП и закрытие соответствующей электрозадвижки и стоп насосов.

- контроль максимального аварийного уровня в емкости Ел-3, который осуществляется поплавковым датчиком уровня ПМП-185. При достижении максимального уровня осуществляется сигнализация на щите КИП.

Все параметры выведены на вторичные устройства КИП-А.3, для ДУ-Б.2, и МС-К-500-3С для СИ Сенс, все случаи превышения установленных значений параметров фиксируются и могут быть переданы на АСУиТП с помощью адаптера ЛИН RS-485/232 от СИ Сенс.

- система контроля загазованности, которая состоит из термохимических датчиков-сигнализаторов ДАТ-М-03, одиннадцатиканальных блоков питания и сигнализации БПС-21М-11-ВЦ. Вторичный прибор БПС-21М также имеет возможность вывода сигнала в АСУиТП. Датчики установлены в резервуарном парке по периметру обвалования и внутри него. При превышении 20% НКПРП выполнена световая и звуковая сигнализация в операторной на щите КИП и на наружной установке (рама сигнализации №1, 2).

Датчики, аппаратура и приборы, устанавливаемые во взрывоопасных зонах, выбраны с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь" и "взрывонепроницаемая оболочка", соответствующие классу взрывоопасной зоны и имеют разрешения Госгортехнадзора России на применение на поднадзорных объектах.

Для подключения дискретных сигналов, цепей питания датчиков применяется кабель контрольный с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, не распространяющий горения при групповой прокладке - КВВГнг(А)-LS-ХЛ. Температура эксплуатации до минус 60°C.

Для подключения информационных сигналов (RS-485) датчиков применяется кабель монтажный, экранированный с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, не распространяющий горения при групповой прокладке - МКЭШвнг(А)-LS-ХЛ. Температура эксплуатации до минус 60°C.

Прокладка кабелей выполняется по кабельным конструкциям (в том числе существующим) и эстакадам в кабельных коробах с крышкой. Подвод кабеля к приборам и средствам автоматизации от кабельных коробов выполняется в трубах и металлоконструкциях по металлоконструкциям.

Заземление выполняется в соответствии с ПУЭ, СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства", требованиями ГОСТ 12.1.030-81 и технической документации заводов-изготовителей комплектующих изделий.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

13 Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники (по отдельным цехам, производственным сооружениям)

Результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу представлены в разделе ООС.

14 Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду

Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду представлен в разделе ООС.

15 Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов

Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов представлены в разделе ООС.

16 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

В технологическом процессе не применяются устройства и материалы, требующие соблюдения требований энергетической эффективности.

Техническим заданием на проектирование не предусмотрены требования к устройствам и материалам, позволяющим исключить нерациональный расход энергетических ресурсов.

17 Обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)

В данном проекте не предусмотрено строительство зданий, строений и сооружений которые должны быть оснащены приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

05/06-23-ТХ1

Лист

14

19 Описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности"

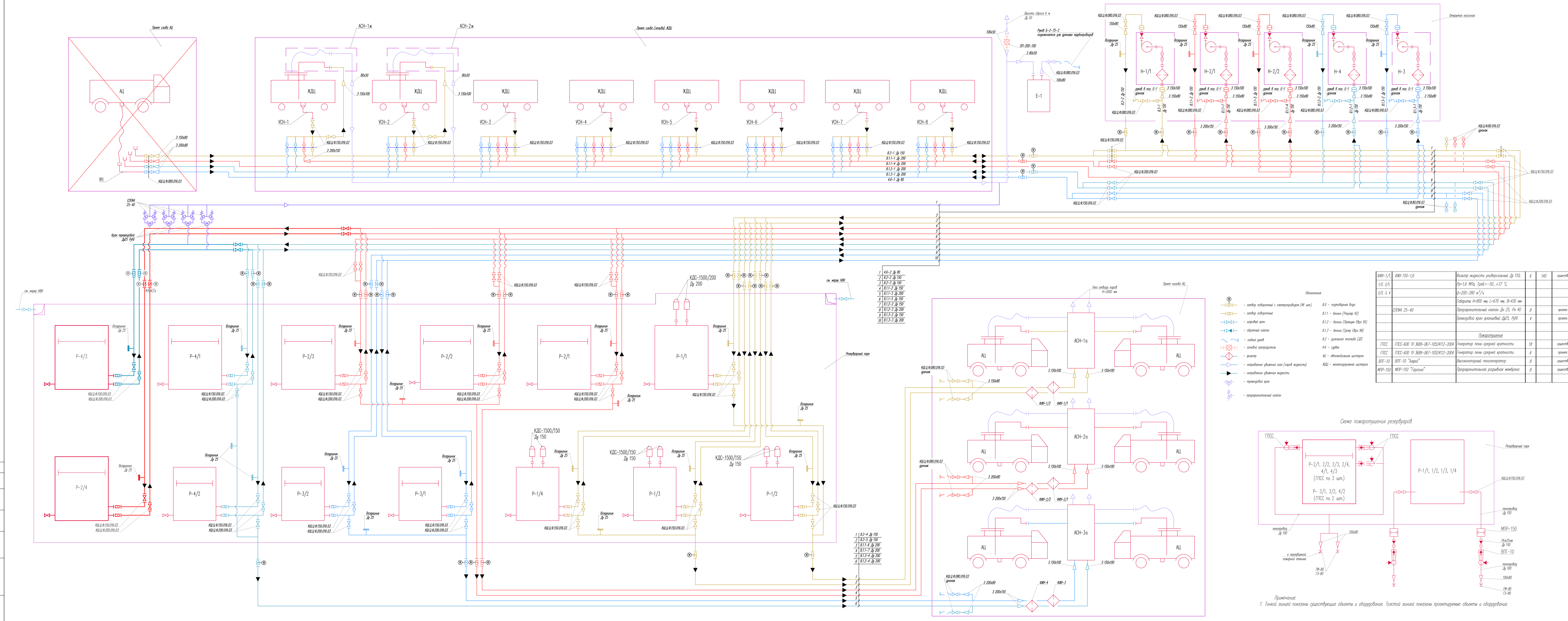
В данной проектной документации не предусматриваются решения по обеспечению транспортной безопасности объекта.

Реконструируемая площадка нефтебазы оборудована:

- ограждением по периметру;
- контрольно-пропускным пунктом (КПП);
- пропускной системой на территорию объекта;
- системой видеонаблюдения территории;
- охранным освещением;
- охранной сигнализацией периметра территории.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №							05/06-23-ТХ1	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		16

Графическая часть



Спецификация оборудования

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг	Примечание
P-1/1	FBC-2000	Резервуар вертикальный со стационарной крышей объемом 2000 м³ для хранения резервного топлива (ЭТ) Габр.=атм., Габр.=50...+37 °С	1	-	существ.
P-1/2	FBC-1000	Резервуар вертикальный со стационарной крышей объемом 1000 м³ для хранения резервного топлива (ЭТ) Габр.=атм., Габр.=50...+37 °С	3	-	существ.
P-1/3	FBC-2000	Резервуар вертикальный со стационарной крышей с потопом объемом 2000 м³ для хранения бензина (Премюм Евро 95) Габр.=атм., Габр.=50...+37 °С	3	-	существ.
P-1/4	FBC-1000	Резервуар вертикальный со стационарной крышей с потопом объемом 1000 м³ для хранения бензина (Премюм Евро 95) Габр.=атм., Габр.=50...+37 °С	2	-	проект
P-2/1	FBC-2000	Резервуар вертикальный со стационарной крышей с потопом объемом 2000 м³ для хранения бензина (Премюм Евро 95) Габр.=атм., Габр.=50...+37 °С	1	-	существ.
P-2/2	FBC-1000	Резервуар вертикальный со стационарной крышей с потопом объемом 1000 м³ для хранения бензина (Премюм Евро 95) Габр.=атм., Габр.=50...+37 °С	1	-	существ.
P-3/1	FBC-2000	Резервуар вертикальный со стационарной крышей с потопом объемом 2000 м³ для хранения бензина (Премюм Евро 95) Габр.=атм., Габр.=50...+37 °С	1	-	существ.
P-3/2	FBC-1000	Резервуар вертикальный со стационарной крышей с потопом объемом 1000 м³ для хранения бензина (Премюм Евро 95) Габр.=атм., Габр.=50...+37 °С	1	-	существ.
P-4/1	FBC-2000	Резервуар вертикальный со стационарной крышей с потопом объемом 2000 м³ для хранения бензина (Премюм Евро 95) Габр.=атм., Габр.=50...+37 °С	1	-	существ.
P-4/2	FBC-1000	Резервуар вертикальный со стационарной крышей с потопом объемом 1000 м³ для хранения бензина (Премюм Евро 95) Габр.=атм., Габр.=50...+37 °С	1	-	существ.
P-4/3	FBC-2000	Резервуар вертикальный со стационарной крышей с потопом объемом 2000 м³ для хранения бензина (Премюм Евро 95) Габр.=атм., Габр.=50...+37 °С	2	-	проект
P-4/3	FBC-1000	Резервуар вертикальный со стационарной крышей с потопом объемом 1000 м³ для хранения бензина (Премюм Евро 95) Габр.=атм., Габр.=50...+37 °С	1	-	существ.
E-1, E-2	2007-A00.01.00.00	Генератор пены средней кратности	2	-	существ.
H-1/1	ММ 100-80-170E XH	Станция насосная насос центробежный с фланцем торцевым уплотнителем	5	160	существ.
H-2/1	ММ 100-80-170E XH	Станция насосная насос центробежный с фланцем торцевым уплотнителем	5	160	существ.
H-2/2	ММ 100-80-170E XH	Станция насосная насос центробежный с фланцем торцевым уплотнителем	5	160	существ.
H-3	ММ 100-80-170E XH	Станция насосная насос центробежный с фланцем торцевым уплотнителем	5	160	существ.
H-4	ММ 100-80-170E XH	Станция насосная насос центробежный с фланцем торцевым уплотнителем	5	160	существ.
УН	УН-80 XH	Устройство нижнего ввода Ду 80	4	27	ремонт
УН-1,8	УН-150 XH	Устройство нижнего ввода Ду 150	8	145	существ.
УН-80	УН-80 XH	Устройство верхнего ввода Ду 80	1	55	не указана
УН-1х, 2х	УН-14X2-К XH	Сток верхнего ввода Ду 100, Q=100 м³/ч, Габр.=50...+37 °С. Комплектуются расширитель ППВ 100-1,6	2	400	существ.
УН-1х, 2х	УН-100Г модуль Ду 100 2/2, 3 XH	Инерционный комплекс расширительного резервуара ППВ 100-1,6	3	4100	существ.
КДС-1500/200 XH	КДС-1500/200 XH	Двухтарельный клапан Ду 200, Q=800 м³/ч	2	73,5	существ.
КДС-1500/150 XH	КДС-1500/150 XH	Двухтарельный клапан Ду 150, Q=500 м³/ч	6	73	существ.
ФКВ-1/1, 1/2, 2/1, 2/2, 3, 4	ФКВ 150-1,6	Фильтр жесткости универсальный Ду 150, P=1,6 МПа, Габр.=50...+37 °С, Q=200-280 м³/ч	6	140	существ.
КДС-1500/200 XH	КДС-1500/200 XH	Двухтарельный клапан Ду 200, Q=800 м³/ч	2	73,5	существ.
КДС-1500/150 XH	КДС-1500/150 XH	Двухтарельный клапан Ду 150, Q=500 м³/ч	6	73	существ.
ФКВ-1/1, 1/2, 2/1, 2/2, 3, 4	ФКВ 150-1,6	Фильтр жесткости универсальный Ду 150, P=1,6 МПа, Габр.=50...+37 °С, Q=200-280 м³/ч	6	140	существ.
КДС-1500/200 XH	КДС-1500/200 XH	Двухтарельный клапан Ду 200, Q=800 м³/ч	2	73,5	существ.
КДС-1500/150 XH	КДС-1500/150 XH	Двухтарельный клапан Ду 150, Q=500 м³/ч	6	73	существ.

Изм.	Копуч	Лист	Н.доч	Подпись	Дата
1	Разработчик	Кузнецов			03.2023
2	Проверен	Дубина			03.2023
3	Н. контроль	Понжакина			03.2023
4	УИП	Дубина			03.2023

05/06-23-ТХ

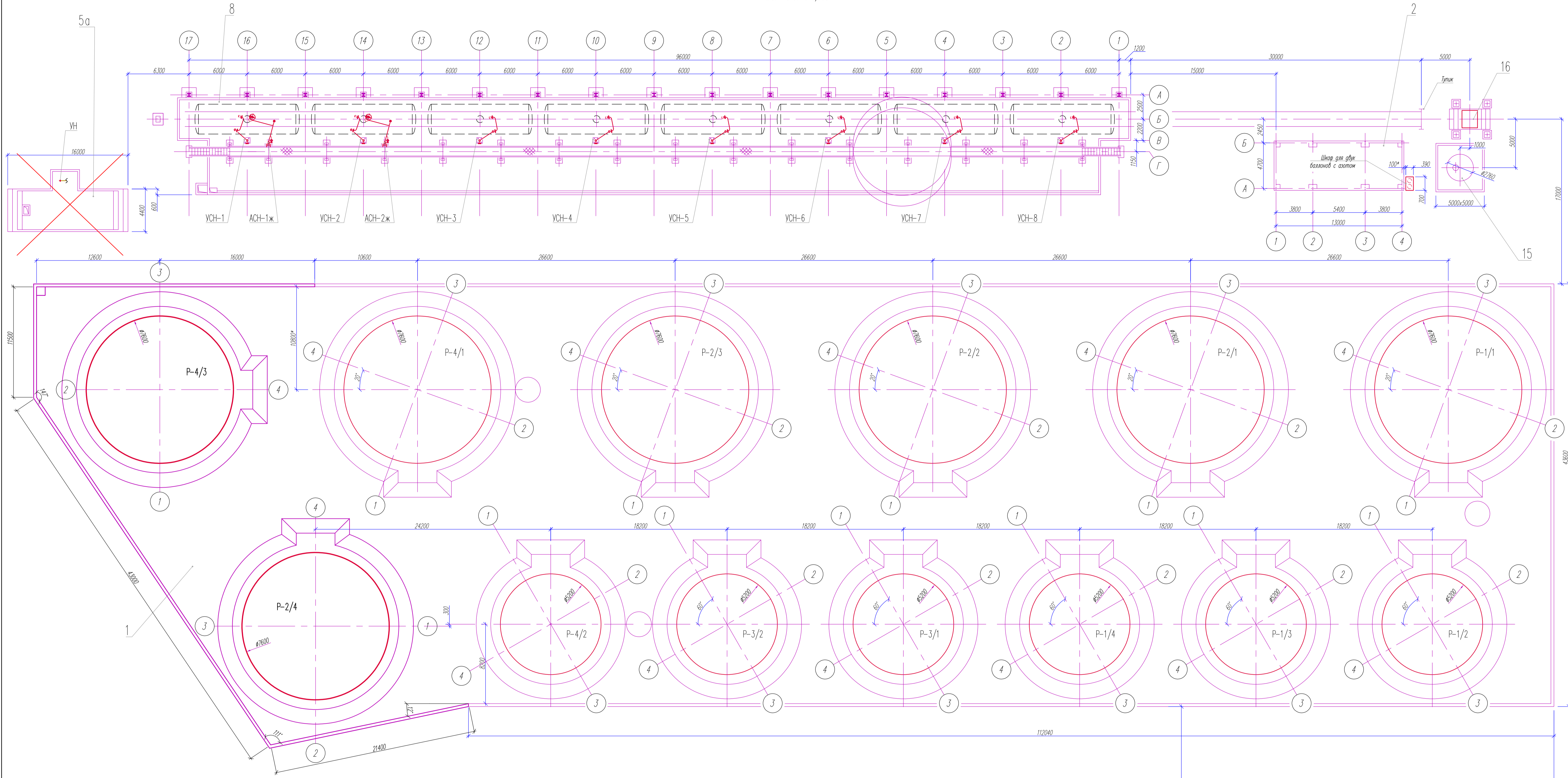
ООО "Стимул"

Изм.	Копуч	Лист	Н.доч	Подпись	Дата
1	Разработчик	Кузнецов			03.2023
2	Проверен	Дубина			03.2023
3	Н. контроль	Понжакина			03.2023
4	УИП	Дубина			03.2023

Технологическая схема

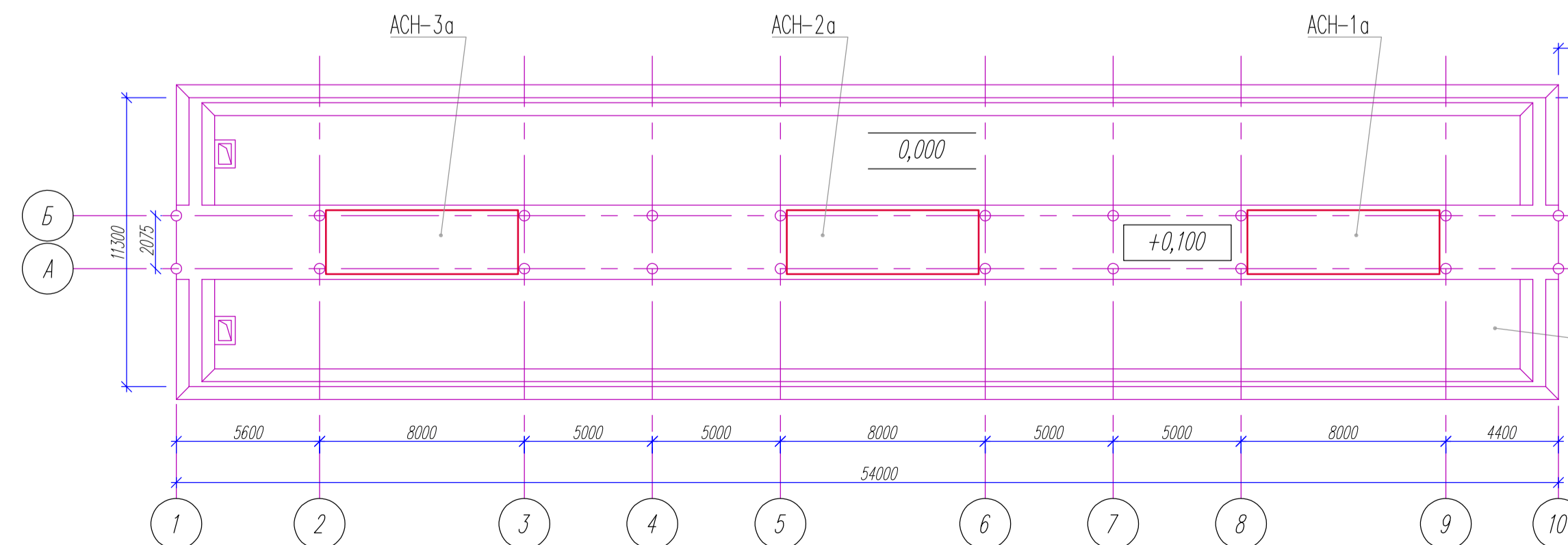
ООО "ВТК-Восток"

Формат А2 x 4



Экспликация зданий и сооружений

Номер узла по схеме	Наименование технологического узла	Категория наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009	Степень огнестойкости	Класс наружных установок по ПУЭ	Примечание
1	Резервуарный парк (общий объем 20000 м³)	АН	-	В-гг	реконструкция
2	Насосная	АН	-	В-гг	сущест.
5	Пункт налива АЦ	АН	-	В-гг	сущест.
5а	Пункт слива АЦ	АН	-	В-гг	демонтаж
8	Пункт слива (налива) ЖДЦ (8 цистрен)	АН	-	В-гг	сущест.
15	Дренажная емкость Е-1	АН	-	-	сущест.
16	Лебедка	-	-	-	сущест.



				05/06-23-ТХ					
				ООО "Стимул"					
Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция сооружения площадки нефтебазы для светлых нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кузнецов				09.2023				
Проверил	Дубина				09.2023				
Н. контроль	Пригожаева				09.2023	Компоновка. План на отм. 0,000	п	2	ООО "ВТК-Восток"
ГИП	Дубина				09.2023				

Согласовано
Взам.инв. №
Подпись и дата
Име. № подл.





Поз. обознач.	Датчик, преобразователь	Вторичный прибор	Вспомогательный прибор	Исполн. механизм	Кол.	Примечание
LT 12-1, LT 13-1	ДУ-Б.2.01.03.04.03. 1200.1250.01	Датчик уровня емкостной со встр. датчиком плотности			2	
QE 43-4... QE 50-4	ДАТ-М-03	Датчик сигнализатор взрывоопасной конц. углеводородов			8	
QSA 55	БПС-21М-11ВЦ	Блок питания и сигнализации			1	
LE 14-2, LE 15-2	ПМП - 125	Поплавковый датчик уровня ПМП			2	
LE 8-3, LE 9-3	ПМП - 022	Датчик верхнего уровня ПМП			2	
LE 16-2	ПМП - 185	Датчик верхнего уровня ПМП			1	
LISA 60	КИП-А.3	Блок контроля и управления			1	
LISA 70 LISA 80	МС-К-500-3С	Сигнализатор для СИ Сенс			1	
LY 73 LY 83	ЛИН RS-485/232	Адаптер для подключения СИ Сенс к АСУ и ТП			2	
LC 71 LC 81	БК-220В-5Р	Блок коммутации СИ Сенс			2	

Согласовано

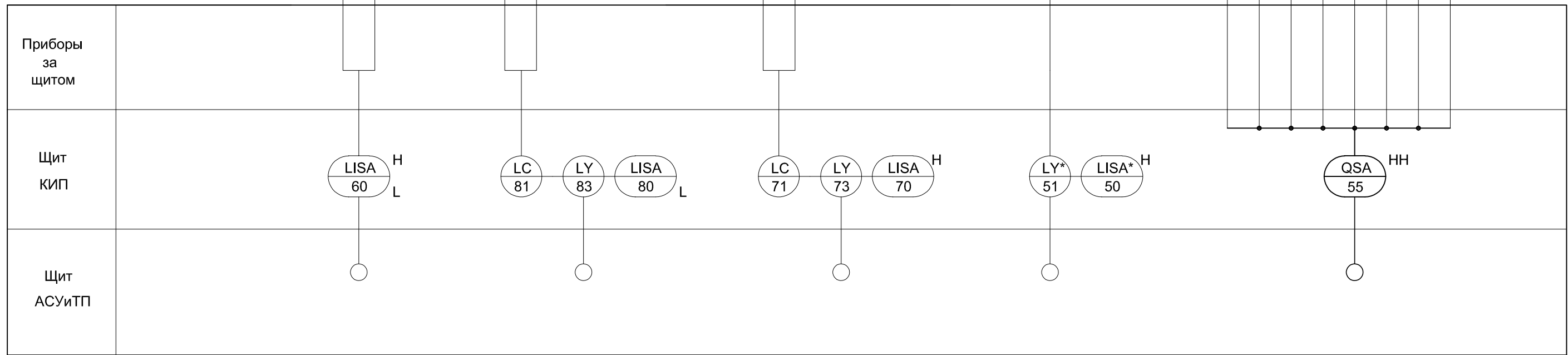
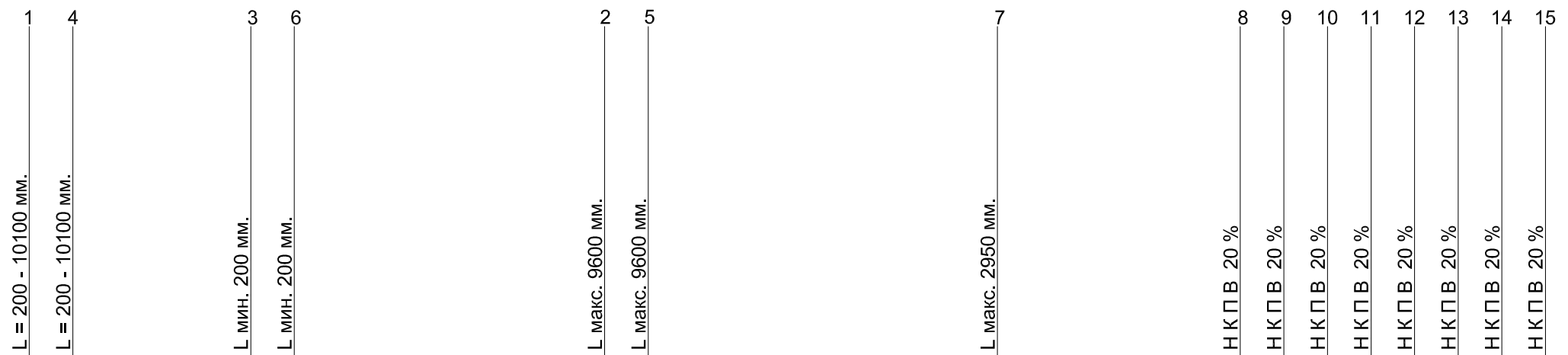
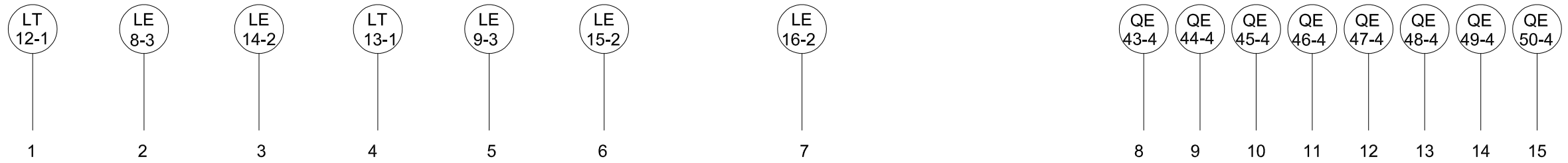
Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						05/06-23-ТХ1		
						ООО «Стимул»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Реконструкция сооружения площадки нефтебазы для светлых нефтепродуктов		
Разработал	Овчинников				09.2023			
Проверила	Дубина				09.2023	П	3.1	2
Н.контроль	Пригожаева				09.2023	ООО «ВТК-Восток»		
ГИП	Дубина				09.2023			

Резервуар Р-4/3			Резервуар Р-2/4			Емкость Ел-3	Датчики дозрывной концентрации газов в воздухе							
Уровень			Уровень			Уровень	Резервуарный парк							
Измерение	Сигнализация макс.	Сигнализация макс. / мин.	Измерение	Сигнализация макс.	Сигнализация макс. / мин.	Сигнализация макс.	НКПВ 20%							



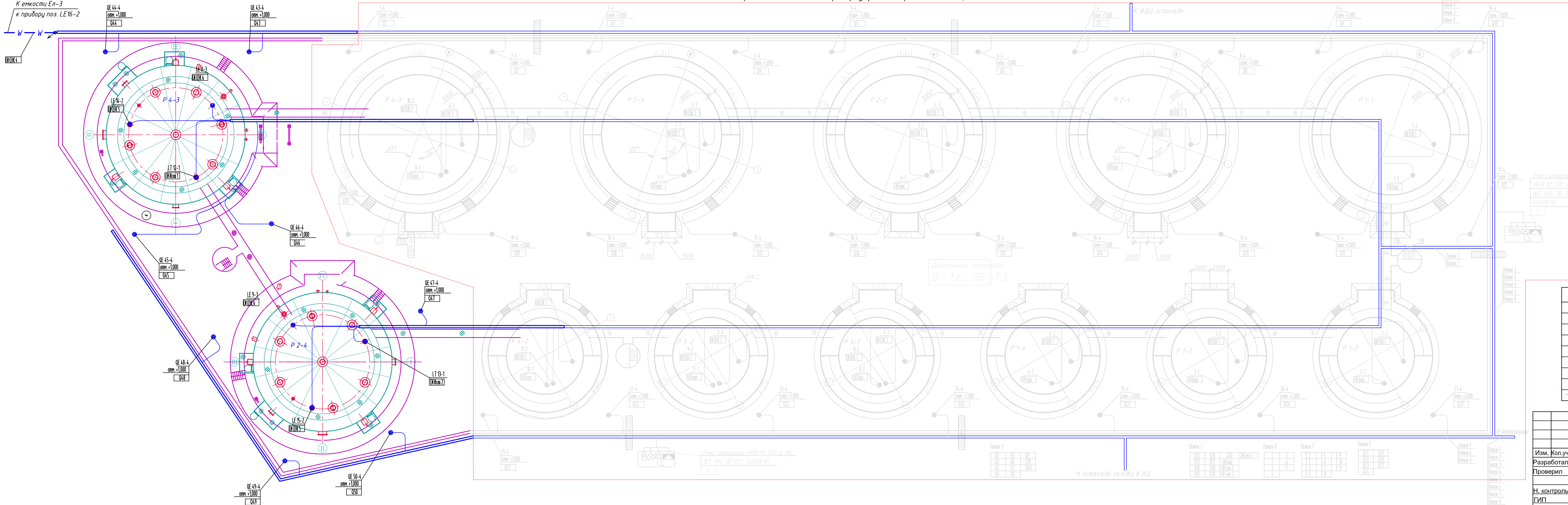
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Идок	Подпись	Дата

05/06-23-TX1

Лист 3.2

Схема расположения КИПиА резервуарного парка на отм. 0,000



Монтажная спецификация

Поз №	Наименование	Код заказа	Кол-во	Общая длина, мм
1	Угол 90 ° СУ150х150	СУ150х150		
2	Кабельный короб СП150х150 длина - 2000 мм	СП150х150		
3	Т ответвитель СТ150х150	СТ150х150		
4	Угол 90 ° СУ200х200	СУ200х200		
5	Кабельный короб СП200х200 длина - 2000 мм	СП200х200		
6	Т ответвитель СТ200х200	СТ200х200		
Крепление короба к обл. площадке Полка (ТУ 3449-009-51216464-01)				
		К1160		
		К1161		
Стойка (ТУ 3449-009-51216464-01)				
		СКП2000		
7	Угол 90 вертикальный (Вверх)	СУВ150х150	СУВ150х150	
8	Угол 90 вертикальный (Вниз)	СУН150х150	СУН150х150	

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Трасса КИПиА. Прокладка в коробе
	Трасса КИПиА. Прокладка в земле в траншее
	Трасса КИПиА существующая. Прокладка в коробе
	Прокладка кабеля в труде и металлорукаве к прибору КИПиА
	Опуск кабеля на отметку ниже
QE 43-4	Позиционное обозначение прибор КИПиА
отм. +1,000	Высота установки прибор КИПиА
Q43	Номер кабеля
	Граница проектирования (Существующий парк РВС)

				05/06-23-TX1					
				ООО "Стимул"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция сооружения площадки нефтебазы для светлых нефтепродуктов	Стадия	Лист	Листов
							П	4	
Н. контроль	Пригожаева				09.2023		Схема расположения КИПиА резервуарного парка на отм. +0,000	ООО "ВТК-Восток"	
ГИП	Дубина И.А.				09.2023				

Согласовано
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инд. № подл.