

Российская Федерация
ООО «ПЭИ»

Выписка из реестра СРО-П-168-22112011 от
06 июня 2023 года

**«Цех 130. Реконструкция. Пункт налива нефтепродуктов»
Акционерное общество «Научно-производственная корпорация
«Уралвагонзавод» имени Ф.Э. Дзержинского, г. Нижний Тагил, Свердловская
область»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

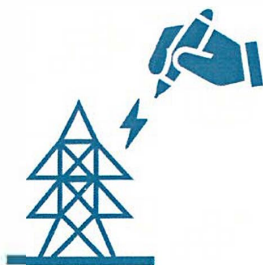
Раздел 6. Технологические решения

Автоматизация технологических процессов

0805-2022-ПЭИ-ТХ2

Том 6.2

Владимир 2023



Российская Федерация
ООО «ПЭИ»

Выписка из реестра СРО-П-168-22112011 от
06 июня 2023 года

**«Цех 130. Реконструкция. Пункт налива нефтепродуктов»
Акционерное общество «Научно-производственная корпорация
«Уралвагонзавод» имени Ф.Э. Дзержинского, г. Нижний Тагил, Свердловская
область»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Технологические решения

Автоматизация технологических процессов

0805-2022-ПЭИ-ТХ2

Том 6.2

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

Генеральный директор

Смирнов С.Э.

Главный инженер проекта

Жильцов И.А.



Владимир 2023

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА





Обозначение	Наименование	Примечание
0805-2022-ПЭИ-ТХ2-С	Содержание тома	Стр. 2
0805-2022-ПЭИ-СП	Состав проекта	Стр. 3
0805-2022-ПЭИ-ТХ2.ТЧ	Текстовая часть	Стр. 4
0805-2022-ПЭИ-ТХ2.ГЧ	Графическая часть	Стр.10
0805-2022-ПЭИ-ТХ2.ГЧ1	Схема автоматизации	Стр.11

Согласовано								
Взам. инв. №								
Подп. и дата								
Инв. № подл.						0805-2022-ПЭИ-ТХ2-С		
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.		Дата	
	Разраб.		Свирелина				06.23	
	Н. контр		Смирнов				06.23	
	ГИП		Жильцов				06.23	
Содержание тома						Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
						 ПРАЙМЭНЕРГОИНЖИНИРИНГ		

СОСТАВ ПРОЕКТА

по объекту «Цех 130. Реконструкция. Пункт налива нефтепродуктов»
 Акционерное общество «Научно-производственная корпорация
 «Уралвагонзавод» имени Ф.Э. Дзержинского, г. Нижний Тагил,
 Свердловская область»

Состав проектной документации смотри отдельный том «Состав проекта».

Согласовано	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	0805-2022-ПЭИ-СП			
									Инв. № подл.	Стадия	Лист	Листов
			Разраб.		Свирелина			06.23	Состав проекта	П	1	1
			Н. контр		Смирнов			06.23		 ПРАЙМЭНЕРГОИНЖИНИРИНГ		
			ГИП		Жильцов			06.23				

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Согласовано								
Взам. инв. №								
Подп. и дата								
Изм.								
Кол.уч								
Лист								
№док.								
Подп.								
Дата								
Инв. № подл.								
Разраб.		Свирелина			06.23	0805-2022-ПЭИ- ТХ2.ГЧ		
Н. контр		Смирнов			06.23	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Жильцов			06.23	П	1	6
Графическая часть						 ПРАЙМЭНЕРГОИНЖИНИРИНГ		

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ.....	5
1. Решение, исходные данные и условия для подготовки проектной документации	6
2. Перечень нормативных документов.....	6
3. ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ	7
4. Электроснабжение.....	8
5. Решения по выбору и прокладке кабелей.	8

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0805-2022-ПЭИ-ПЗ.П	Лист
							2	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			

1. РЕШЕНИЕ, ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И УСЛОВИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Данный раздел проектной документации «Цех 130. Реконструкция. Пункт налива нефтепродуктов» Акционерное общество «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод» имени Ф.Э. Дзержинского, г. Нижний Тагил, Свердловская область» принято на основании инвестиционной программы ПКВ-479. Проектирование выполняется по договору №226м/90 от 18.03.2022г. между ООО «ПЭИ» и АО «НПК «Уралвагонзавод» имени Ф.Э. Дзержинского».

Исходными данными и условиями для разработки проектной документации являются:

- задание на проектирование;
- материалы инженерно-геодезических изысканий, выполненных ООО «УРАЛТИСИЗ». в 2022 г.;
- материалы инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «УРАЛТИСИЗ». в 2022 г.;
- материалы инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «УРАЛТИСИЗ». в 2022 г.;
- материалы инженерно-гидрометеорологических изысканий, выполненных ООО «УРАЛТИСИЗ». в 2022 г.;
- исходные данные, полученные от заказчика;
- выписка из реестра членов саморегулируемой организации;
- градостроительный план земельного участка;
- Выписка ЕГРН;
- действующие технические регламенты и нормативные документы по проектированию.

2. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Данный раздел проектной документации разработан на основании следующих законодательных и нормативно-методических документов:

- СП 77.13330.2016 Системы автоматизации;
- СП 76.13330.2016 "СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства";
- ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;
- ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации;
- ГОСТ 2.701-2008 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению;
- ПУЭ. 7-е издание "Правила устройства электроустановок";
- ТУ-газ-86 Требования к установке сигнализаторов и газоанализаторов.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	0805-2022-ПЭИ-ПЗ.П

СП 156.13130.2014 «Станции автомобильные заправочные. Требования пожарной безопасности. Требования пожарной безопасности».

СП 62. 13330.2011 «Газораспределительные системы».

3. ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Проектом предусматривается оснащение пункта налива нефтепродуктов необходимым КИПиА и устройствами безопасности. Проектом предусматривается подключение шкафа управления к существующему шкафу ПАЗ.

Для контроля уровня, температуры, плотности, объема, массы топлива, для сигнализации отклонения уровня топлива в резервуарах, формирования сигнала на отключение электромагнитных клапанов на линиях налива топлива при переполнении резервуаров контроля сигнализаторов загазованности в проекте предусмотрена система автоматического управления.

Для обеспечения контроля герметичности межстенного пространства резервуаров, заполненного азотом, в проекте предусмотрены преобразователи давления РЕ1, РЕ2, РЕ3.

Для периодического контроля герметичности межстенного пространства трубопроводов наполнения и выдачи топлива в проекте предусмотрен газоанализатор.

Для контроля уровня топлива и аварийных стоков в резервуарах предусматривается установка поплавковых преобразователей Струна.

Контроль давления в подающем и обратных трубопроводах осуществляется с помощью электроконтактных манометров.

Резервуары хранения топлива оборудованы системами предотвращения их переполнения (поз. 8,9,10,15,16), обеспечивающими при достижении 90 %-ного заполнения резервуара сигнализацию световым и звуковым сигналами персоналу АЗС, а при 95 %-ном заполнении – автоматическое прекращения наполнения резервуара не более чем за 5 секунд при помощи поплавкового отсекателя потока топлива (поз. 22,23), который устанавливается на приемной трубе.

Предусмотрена автоматика в технологических шахтах резервуаров и в экологических ваннах под ТРК газоанализаторы-сигнализаторы до взрывных концентраций взрывоопасных паров (поз. 3,4). При достижении паров ЖМТ в воздухе 10% НКПР предусмотрена подача световой и звуковой сигнализации на единую информационную панель (поз. 21). При достижении паров ЖМТ в воздухе 20% НКПР предусмотрено закрытие электромагнитных клапанов (поз. 22,23) и остановку насосов выдачи, световая и звуковая сигнализация на единую

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
						Инв. № подл.

0805-2022-ПЭИ-ПЗ.П						Лист
						4

информационную панель.

Для аварийного отключения питания АГЗС на площадке установлены кнопки аварийного отключения (поз. .24,25)

Кабели связи от шкафа управления до колонок прокладывается в ПНД трубе д. 63 мм.

Конструкция технологических систем предусматривает возможность дистанционного и автоматического (при срабатывании систем противоаварийной защиты) управления процессом сброса КПП, опорожнения (путем сброса паров) оборудования (в том числе мерных емкостей) и опорожнения (путем сброса паров) отсеченных с обеих сторон надземных или расположенных в помещениях трубопроводов и оборудования на сбросные трубы технологической системы АЗС вертикально вверх.

При срабатывании пожарной сигнализации обеспечены в автоматическом режиме:

- прекращение операций по наполнению резервуаров (сосудов) топливом;
- перекрытие запорной арматуры на трубопроводах, сообщающих резервуар хранения топлива с транспортной емкостью (сосудом) и емкости хранения с транспортной емкостью (сосудом), а также на трубопроводах подачи топлива на АЗС;
- отключение всех топливораздаточных (раздаточных) колонок и компрессорного оборудования.

При срабатывании сигнализаторов дозрывоопасных концентраций, установленных в непосредственной близости от насосной, обеспечено автоматическое опорожнение участков линий наполнения и возврата паров газового топлива, отсеченных от резервуара до штуцеров для подсоединения АЦ, посредством сброса указанных паров через сбросную трубу.

4. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Электропитание системы управления технологическим процессом выполнить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ), осуществить по первой категории надежности электроснабжения, (после АВР) от запроектированной сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50Гц.

5. РЕШЕНИЯ ПО ВЫБОРУ И ПРОКЛАДКЕ КАБЕЛЕЙ.

В соответствии с ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности предусматривается использование кабелей с исполнением –LS.

Кабели прокладываются в гофрированных ПВХ трубах и лотках. Кабели пожарной сигнализации, оповещения, системы противопожарной автоматики

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата	0805-2022-ПЭИ-ПЗ.П	Лист
							5
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

прокладываются отдельно, прокладка рассмотрена в отдельном проекте.

Проходы небронированных кабелей, защищенных и незащищенных проводов через несгораемые стены (перегородки) и междуэтажные перекрытия выполняют в отрезках труб, в коробах или проемах, а через сгораемые — в отрезках стальных труб. В проемах стен и перекрытий устанавливают обрамление, исключающее их разрушение в процессе эксплуатации. В местах прохода проводов и кабелей через стены, перекрытия или их выхода наружу следует заделывать зазоры между проводами, кабелями и трубой (коробом, проемом) легко удаляемой массой из несгораемого материала.

Способ установки коробов не должен допускать скопления в них влаги. Применяемые короба для открытых электропроводок должны иметь съемные или открывающиеся крышки.

Кабели, прокладываемые горизонтально по конструкциям, стенам, перекрытиям, фермам и т. п., жестко закрепляют в конечных точках, непосредственно у концевых муфт, на поворотах трассы, с обеих сторон изгибов и у соединительных и стопорных муфт. Кабели, прокладываемые вертикально по конструкциям и стенам, закрепляют на каждой кабельной конструкции. Бронированные и небронированные кабели внутри помещений и снаружи в местах, где возможны механические повреждения (передвижение автотранспорта, грузов и механизмов, доступность для неквалифицированного персонала), защищают до безопасной высоты, но не менее 2 м от уровня земли или пола. Концы всех кабелей, у которых в процессе прокладки нарушена герметизация, временно герметизируют до монтажа соединительных и концевых муфт.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0805-2022-ПЭИ-ПЗ.П						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				


ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Согласовано	

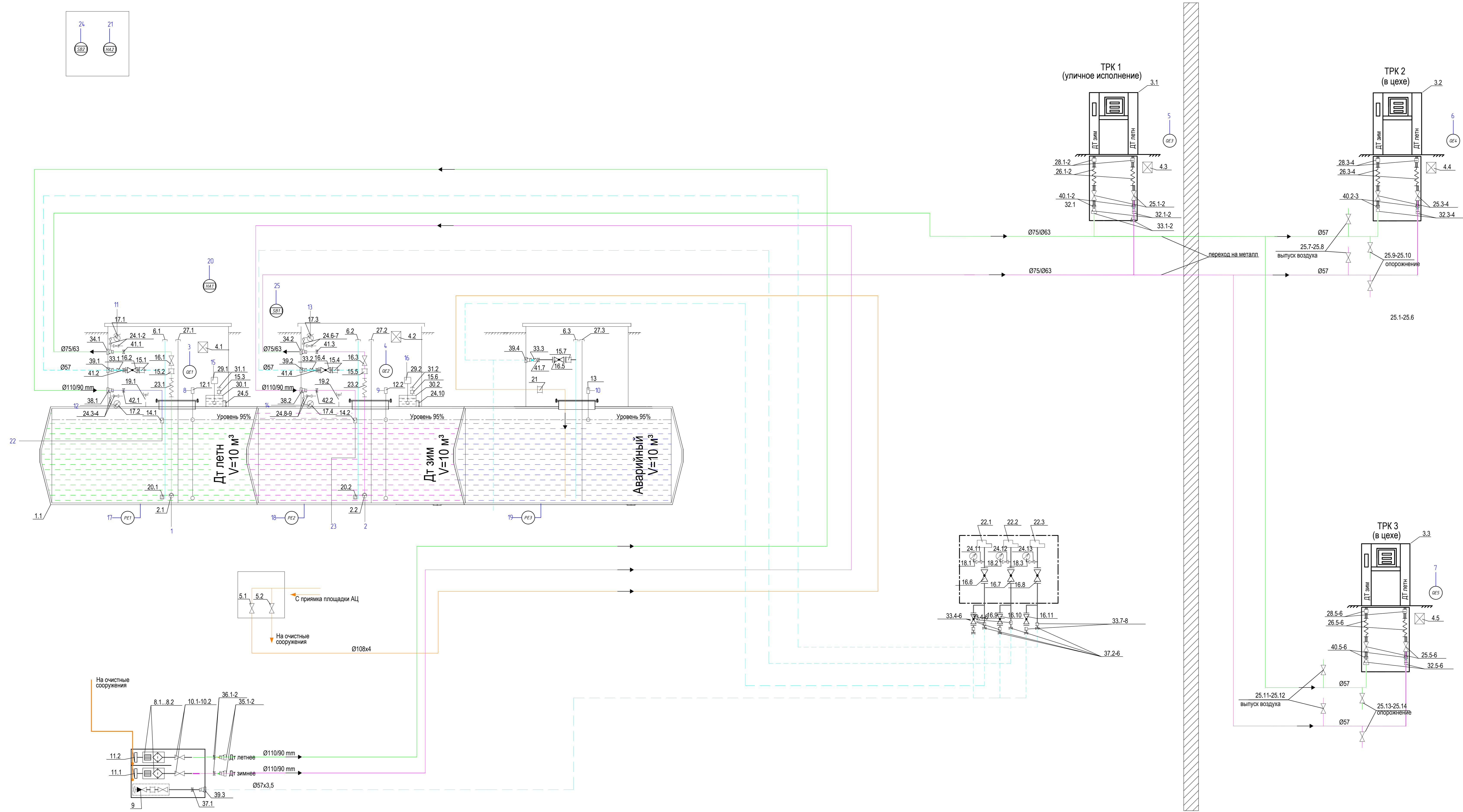
Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Свирелина		<i>[Signature]</i>	06.23
Н. контр		Смирнов		<i>[Signature]</i>	06.23
ГИП		Жильцов		<i>[Signature]</i>	06.23

0805-2022-ПЭИ- ТХ2.ГЧ		
Графическая часть	Стадия	Листов
	П	2
	1	2
 ПРАЙМЭНЕРГОИНЖИНИРИНГ		

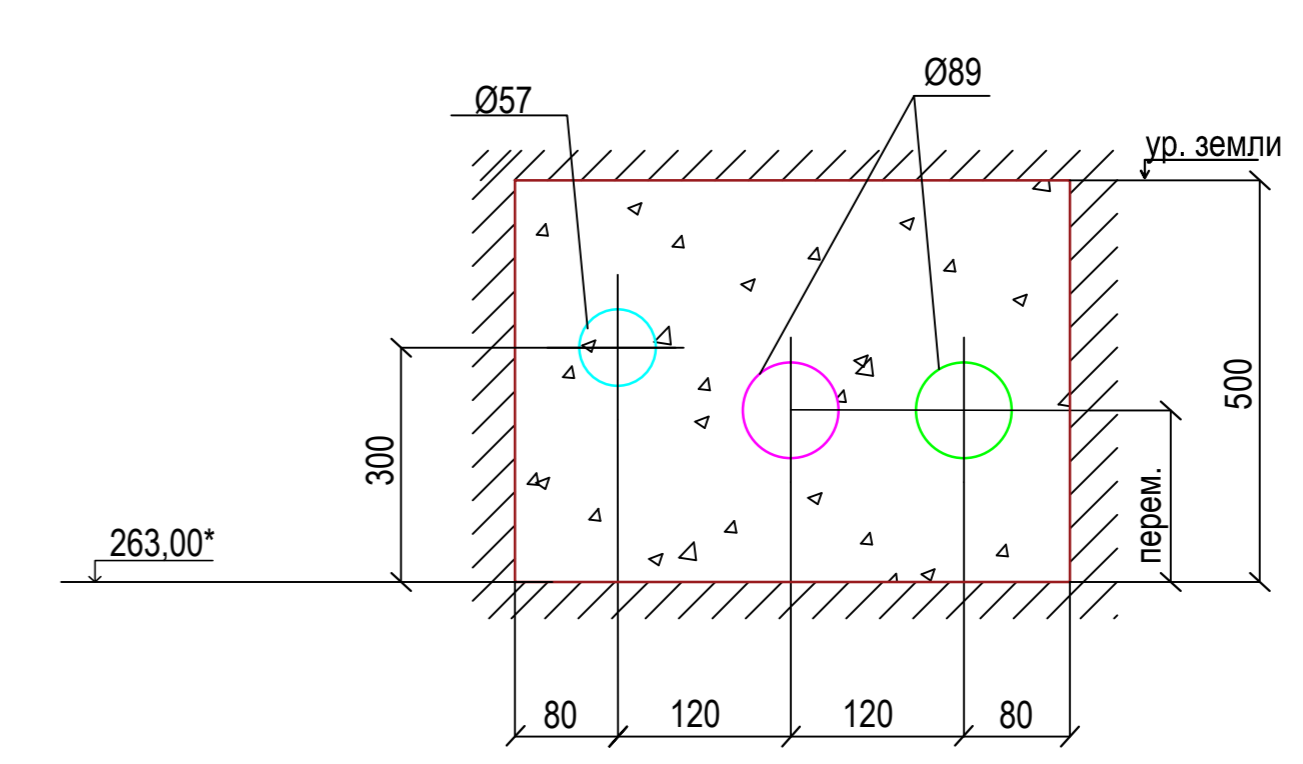
Принципиальная технологическая схема



Спецификация технологической системы		
Поз.	Наименование	Кол-во (шт)
1	Резервуар подземный двухстенный V=30 м³, типа РГСн-30	1
2	Насос погружной типа STP 150C VL2	2
3.1-3.3	ТРК типа Топаз-421М	3
4.1-4.5	Газоанализатор типа ФСТ-03В	5
5.1-5.2	Задвижка Ду 100 типа 11с 41п	2
7.1-7.3	Лок отбора проб типа ЛЗО-150	3
8.1-8.2	Фильтр сливной типа ФС-80	2
9	Узел рециркуляции паров типа УПР-50	1
10.1-10.2	Кран шаровый фланцевый Ду 80 типа 11с 41п	2
11.1-11.2	Муфта сливная типа VK - 80	2
12.1-12.2	Уровнемер типа Струна	2
13	Уровнемер типа ПМП-099В	1
14.1-15.4	Клапан отсечной поплавковый типа КОП-80	4
15.1-15.7	Огнепреградитель типа ОП-50	7
16.1-16.18	Кран шаровый фланцевый Ду 50 типа 11с 41п	11
17.1-17.4	Электроконтактный манометр типа ДА2005-Ех	4
18.1-18.3	Мановакуумметр типа ДА2005-Ех	3
19.1-19.2	Патрубок контроля герметичности (в комплекте с резервуаром)	2
20.1-20.2	Расширитель потока типа РП	2
21	Огнепреградитель типа ОП-100	1
22.1-22.3	Клапан совмещенный дыхательный типа СМДК	3
23.1-23.2	Вставка гибкая типа FLEXCON - 2"	2
24.1-24.13	Кран шаровый типа КШ-15	13
25.1-25.14	Кран шаровый типа КШ-40	6
26.1-26.6	Вставка гибкая типа FLEXCON - 1,5"	6
27.1-27.3	Крышка типа ПВГС-85	3
28.1-28.6	Клапан аварийный под ТРК типа EBW 1,5"	6
29.1-29.2	Уровнемер типа ПМП-099 Н	2
30.1-30.2	Расширительный бак (в комплекте с резервуаром)	2
31.1-31.2	Заливная горловина (в комплекте с резервуаром)	4
32.1-32.6	Коленчатый патрубок	6
33.1-33.8	Муфта сварная 63 мм	8
34.1-34.2	Муфта проходная с испытательным патрубком 75/63 мм SC(TP)	2
35.1-35.2	Муфта сварная переходная 90/110 мм	2
36.1-36.2	Переход металл пластик 90 мм	2
37.1-37.6	Переход металл пластик 63 мм	6
38.1-38.2	Муфта проходная 110/90 мм SC(TP)	2
39.1-39.4	Муфта проходная 63 мм	4
40.1-40.6	Резьбовое соединение пластик - металл 63 мм	6
41.1-41.7	Фланцевое соединение пластик - металл 63 мм	7
42.1-42.2	Фланцевое соединение пластик - металл 90 мм	2

- 1 Питание шкафа управления
- 2 управление насосом Н2.1
- 3 управление насосом Н2.2
- 4 Сигнализатор загазованности
- 5 Сигнализатор загазованности
- 6 Сигнализатор загазованности
- 7 Сигнализатор загазованности
- 8 Уровень в емкости ДТ летн.
- 9 Уровень в емкости ДТ зимн.
- 10 Уровень в аварийной емкости
- 11 Давление в трубопроводе подачи
- 12 Давление в трубопроводе обратн.
- 13 Давление в трубопроводе подачи
- 14 Давление в трубопроводе обратн.
- 15 Уровень в емкости ДТ летн.
- 16 Уровень в емкости ДТ зимн.
- 17 Давление в межстенном пр-ве
- 18 Давление в межстенном пр-ве
- 19 Давление в межстенном пр-ве
- 20 Свето-звуковой сигнализатор загазованности
- 21 Свето-звуковой сигнализатор загазованности
- 22 Управление поплавковым опсекателем
- 23 Управление поплавковым опсекателем
- 24 Кнопка аварийной остановки
- 25 Кнопка аварийной остановки

Приборы на щите управления	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Интерфейс RS-485																									
Шкаф управления	AOUT																								
	AIN																								
	DOUT																								
	DIN																								



- Условные обозначения
- Трубопровод - ДТ летнее
 - Трубопровод - ДТ зимнее
 - Трубопровод рециркуляции в АЦ и деаэрации резервуаров
 - Трубопровод аварийных проливов

				0805-2022-ПЗМ-ТХ2		
				"Центр Энергетических Решений - СПб"		
				"Центр Энергетических Решений - СПб" филиал "Центр Энергетических Решений - Саратов"		
Разработал	Шельман	Подпись	Дата	Страниц	Лист	Листов
Г.И.П.	Жильцов		05.23	п	1	
Н.Контр.	Смирнов		05.23	Схема автоматизации		