



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТРАНСЭНЕРГОСТРОЙ»**

Свидетельство № П-124-064.3 от 17 июля 2015 г.

**«Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения.
Расширение БКНС-4а. ТВО-4а»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Д050210150000-3-ПБ

Том 8

Изм	№ док	Подп	Дата
1	13-22		07.2022
2	24-22		10.22



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТРАНСЭНЕРГОСТРОЙ»**

Свидетельство № П-124-064.3 от 17 июля 2015 г.

**«Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения.
Расширение БКНС-4а. ТВО-4а»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»

Д050210150000-3-ПБ

Том 8

Генеральный директор

И.В. Вьюницкий

Главный инженер

В.А. Клинников

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

Оглавление

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1.1 Данные об организации—разработчике раздела «ПБ»	3
1.2 Краткая характеристика проектируемого объекта, его месторасположения и основных технологических процессов	3
2 ОБЩИЕ ДАННЫЕ	6
2.1 Основание для проектирования.....	6
2.2 Исходные данные для проектирования.....	6
3 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА И ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЕГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ПРОЕКТИРУЕМЫХ В СОСТАВЕ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА	7
3.1 Система обеспечения пожарной безопасности	7
3.2 Соответствие проектируемого объекта требованиям пожарной безопасности.....	9
3.3 Перечень нормативно-правовых актов и нормативной документации по пожарной безопасности .	11
4 ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НА ЛИНЕЙНОМ ОБЪЕКТЕ	14
5 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА	17
6 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО РАЗМЕЩЕНИЮ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ В ЕГО СОСТАВЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ПОЖАРНУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА	30
7 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ И КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ, СТЕПЕНИ ОГНЕСТОЙКОСТИ И КЛАССА КОНСТРУКТИВНОЙ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ, ПРЕДЕЛА ОГНЕСТОЙКОСТИ И КЛАССА ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ПРОЕКТИРУЕМЫХ И (ИЛИ) НАХОДЯЩИХСЯ В СОСТАВЕ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА	31
8 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРА	39
9 СВЕДЕНИЯ О КАТЕГОРИИ ОБОРУДОВАНИЯ И НАРУЖНЫХ УСТАНОВОК ПО КРИТЕРИЮ ВЗРЫВООПАСНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ	42

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

						Д050210150000-3-ПБ.ТЧ						
<i>Изм</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>							
						Текстовая часть						
						<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>Стадия</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Лист</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Листов</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">П</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> </table>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>	П	1	40
<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>										
П	1	40										

10 ПЕРЕЧЕНЬ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ПОМЕЩЕНИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИХ ЗАЩИТЕ АВТОМАТИЧЕСКИМИ УСТАНОВКАМИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ И ОБОРУДОВАНИЮ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИЕЙ.....	43
11 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ (АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПОЖАРОТУШЕНИЯ, ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ, ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРЕ, ВНУТРЕННЕГО ПРОТИВОПОЖАРНОГО ВОДОПРОВОДА, ПРОТИВОДЫМНОЙ ЗАЩИТЫ	45
12 ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УЗЛОВ И СИСТЕМ	49
14 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЖАРНЫХ РИСКОВ УГРОЗЫ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЮ ЛЮДЕЙ, УНИЧТОЖЕНИЯ ИМУЩЕСТВА.....	54
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	55
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	57
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	63

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Д050210150000-3-ПБ.ТЧ						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Нагнетательные скважины предназначены для воздействия на продуктивные пласты путем нагнетания (закачки) в них воды.

Характеристика трасс сведена в таблицу 1. Направление, протяжённость, начальные и конечные пункты трасс приняты согласно ТЗ и ТТ и согласованных Заказчиком технологических схем.

Таблица 1 – Характеристика трубопроводов

№	Наименование трассы	Расчетный расход, м3/сут	Расчетное давление, Рр, МПа	Наружный диаметр и толщина стенки, мм	Протяженность, м
1	Подводящий трубопровод от узла задвижек к ТВО-4а		4,0	325x8	87,4
2	Отводящий трубопровод от ТВО-4а до узла задвижек		4,0	273x8	95,5
3	"Коллектор выкидной \$6" (нефтепровод от АГЗУ-23 до узла задвижек в районе КНС-4)		4,0	219x8	9,9
4	"Коллектор выкидной \$8" (нефтепровод от куста 31 до узла задвижек в районе КНС-4)		4,0	273x8	2941,2
5	"Коллектор выкидной \$10" (нефтепровод от проектируемого узла задвижек в районе КНС-4 до т.вр. в "Нефтепровод от т.вр. коллектор выкидной 13 до ТВО-4")		4,0	325x8	1316,1
6	Выносимый участок нефтепровода от т.вр. в нефтесбор с кустов 22,33,74 до узла задвижек в районе ТВО-4а		4,0	159x6	256,9
7	Нефтепровод от т.вр. в нефтесбор от куста 26 до т.вр. в		4,0	219x8	48

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Д050210150000-3-ПБ.ТЧ	Лист
							4

	"Коллектор выкидной \$8"				
8	Нефтепровод от т.вр. АГЗУ 32 до т.вр. в "Коллектор выкидной \$8"		4,0	159x6	11,6
9	Нефтепровод от т.вр. АГЗУ 27 до т.вр. в "Коллектор выкидной \$8"		4,0	159x6	29,2
10	Высоконапорный водовод от узла задвижек БКНС-4а до узла задвижек куста 20		12,9	219x12	1522,3
11	Высоконапорный водовод от узла задвижек БКНС-4а до узла задвижек куста 27		12,9	159x10	1039,8
12	Высоконапорный водовод от узла задвижек БКНС-4а до т.вр. в подводящий водовод "КНС-4 до скв. 6729 к.74"		12,9	219x12	625,5
13	Высоконапорный водовод от узла задвижек БКНС-4а до узла задвижек куста 30		12,9	114x9	4079,2
14	Низконапорный водовод от ТВО-4а до БОВ		4,0	273x8	749,4
15	Выносимый участок водовода от КНС-4 до БГ-20		12,9	114x9	42
16	Выносимый участок водовода от КНС-4 до куста 74		12,9	168x10	37,7

Проектируемые нефтегазопроводы прокладываются подземно.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ

Лист

5

2 Общие данные

2.1 Основание для проектирования

Настоящей проектной документацией предусматривается «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Расширение БКНС-4а. ТВО-4а».

Основанием для проектирования является задание на проектирование №3 объекта «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Расширение БКНС-4а. ТВО-4а», утвержденного в 2018г. Заместителем генерального директора по капитальному строительству АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова.

2.2 Исходные данные для проектирования

В качестве исходных материалов при разработке настоящего раздела были использованы материалы:

- технических условий для выполнения проектных работ, утвержденных Главным инженером АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова Габидуллиным Ш.Р.
- материалов инженерных изысканий, выполненных ООО «Трансэнергострой» 2019 г.г.
- основные технические решения соответствующих частей проекта.
- технических условий на пересечение.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Д050210150000-3-ПБ.ТЧ	Лист
										6
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

3.2 Соответствие проектируемого объекта требованиям пожарной безопасности

Пожарная безопасность проектируемого объекта «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Расширение БКНС-4а. ТВО-4а» обеспечивается выполнением в полном объеме требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом "О техническом регулировании", и нормативными документами по пожарной безопасности.

Пожарная безопасность объекта защиты «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Расширение БКНС-4а. ТВО-4а» обеспечена, проектируемый объект соответствует требованиям пожарной безопасности (п.1 ст.6: ФЗ от 22.07.2008г. № 123-ФЗ).

Проектными решениями предусматривается выполнение требований нормативных документов по пожарной безопасности, включённых в Перечни документов, национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", Федерального закона от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Соответствие принятых проектных решений требованиям нормативных документов по пожарной безопасности, с учётом положений ст.17 Федерального закона Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», представлено ниже:

Параметры для обоснования пожарной безопасности проектируемого объекта	Нормативные документы по пожарной безопасности
Противопожарный разрыв или расстояние от проектируемого здания или сооружения до ближайшего здания, сооружения или наружной установки (для линейных сооружений - расстояние от оси трассы до населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных объектов, лесных массивов, расстояние между прокладываемыми параллельно друг другу трассами линейных сооружений, размеры охранных зон);	СП 231.1311500.2015 СП 4.13130.2013 СП 18.13330.2011 (с изм.) СП 36.13330.2012 (с изм.) СП 12.13130.2009
Принимаемые значения характеристик огнестойкости и пожарной опасности элементов строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения	СП 231.1311500.2015 СП 2.13130.2020 СП 4.13130.2013
Принятое разделение здания или сооружения на пожарные отсеки	СП 2.13130.2012 СП 4.13130.2013 СП 7.13130.2013

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ

Лист

9

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
						Иув. № подл.

Расположение, габариты и протяженность путей эвакуации людей при возникновении пожара, обеспечение противодымной защиты путей эвакуации, характеристики пожарной опасности материалов отделки стен, полов и потолков на путях эвакуации, число, расположение и габариты эвакуационных выходов;	СП 1.13130.2020 СП 7.13130.2013 СП 56.13330.2011 (с изм.) СП 12.13130.2009
Характеристики или параметры систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, а также автоматического пожаротушения и систем противодымной защиты;	СП 486.1311500.2020 СП 3.13130.2009 СП 6.13130.2021
Меры по обеспечению возможности проезда и подъезда пожарной техники, безопасности доступа личного состава подразделений пожарной охраны и подачи средств пожаротушения к очагу пожара, параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения;	СП 231.1311500.2015 СП 8.13130.2009 СП 10.13130.2009
Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности здания или сооружения в процессе их строительства и эксплуатации	СП 231.1311500.2015 СП 9.13130.2009

Изн.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ

Лист

10

3.3 Перечень нормативно-правовых актов и нормативной документации по пожарной безопасности

Принятые проектные решения, в соответствии с требованиями часть 2, 3 ст.4 ФЗ от 22.07.2008г. № 123-ФЗ, в полном объеме исполняют требования следующих нормативно-правовых актов и нормативных документов по пожарной безопасности:

Федеральные законы

- «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ
- «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.08г.

№123-ФЗ

- «О пожарной безопасности» от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ
- «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.09г. №384-

ФЗ

Своды правил

- СП 1.13130.2020 Система противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы.

- СП 2.13130.2020 Система противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости

объектов защиты.

- СП 3.13130.2009 Система противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.

- СП 4.13130.2013 Ограничение распространения пожара на объектах защиты.

Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям.

- СП 484.1311500.2020 "Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования"

- СП 485.1311500.2020 "Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования"

- СП 486.1311500.2020 "Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности"

- СП 6.13130.2021 Система противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности.

- СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования.

- СП 9.13130.2009 Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации.

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ

Лист

11

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

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

- СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
- СП 231.1311500.2015 Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности.
- СП 18.13330.2011 Генеральные планы промышленных предприятий.
- СП 56.13330.2011 Свод правил. Производственные здания.
- СП 284.1325800.2016 Трубопроводы промысловые для нефти и газа. Правила проектирования и производства работ.

Нормы и правила

- «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», утвержденные постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 г № 1479;

- Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору, приказ № 784 от 27.12.2012;

- СП 284.1325800.2016 «Трубопроводы промысловые для нефти и газа. Правила проектирования и производства работ»;

- РД 39-132-94 «Правила по эксплуатации, ревизии, ремонту и отбраковке нефтепромысловых трубопроводов»;

- ПУЭ. Правила устройства электроустановок;

- СП 75.13330.2011 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;

- РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;

- СП 77.13330.2016 «Системы автоматизации»;

- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».

Национальные стандарты

- ГОСТ 12.1.004-91* «Пожарная безопасность. Общие требования»;

- ГОСТ 12.1.033-81 «ССБТ. Пожарная безопасность. Термины и определения»;

- ГОСТ Р 12.3.047-2012 «ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов.

Общие требования. Методы контроля»;

- ГОСТ 12.1.010-76* «Взрывобезопасность. Общие требования»;

- ГОСТ 12.1.018-93 «Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования»;

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ

Лист

12

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

– ГОСТ 12.4.009-83 «ССБТ Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание».

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ

Лист

13

4 Характеристика пожарной опасности технологических процессов, используемых на линейном объекте

На проектируемом объекте «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Расширение БКНС-4а. ТВО-4а» основной технологический процесс - добыча и сбор скважинной продукции нефтяного месторождения. По пожаровзрывоопасности технологической среды (по наличию нефти и попутного нефтяного газа) объект относится к группе пожаровзрывоопасных – возможно образование смесей окислителя с горючими газами, парами легковоспламеняющихся жидкостей, в которых при появлении источника зажигания возможно инициирование взрыва и (или) пожара (п.3 ст. 16 №123-ФЗ от 22.07.2008 г.).

Добытая из скважин водонефтегазовая эмульсия за счет давления создаваемого электроцентробежными насосами или приводами станков-качалок на добывающих скважинах поступает на установку путевого сброса воды (ТВО). На ТВО происходит разделение продукции скважин на нефть, газ и воду. Отделившаяся вода по низконапорным водоводам за счёт остаточного давления поступает на БКНС. Далее вода по высоконапорным водоводам поступает к нагнетательным скважинам для закачки в пласт.

Нагнетательные скважины предназначены для воздействия на продуктивные пласты путем нагнетания (закачки) в них воды.

Площадочные сооружения в соответствии с технологическими процессами принимаемые при проектировании:

Площадка ТВО-4а

В состав сооружений площадки ТВО-4а входят: трубный водоотделитель в двухъярусном исполнении, блок-боксы НКУ и КТП, подземные емкости $V=63$ м³ (дренажная) и $V=5$ м³ (дождевых стоков), опоры для надземных технологических трубопроводов и кабельной эстакады, молниеприемные мачты $h=20$ м (2 ед.), ограждение периметра площадки ТВО-4а.

Площадка БОВ:

В состав сооружений площадки БОВ входят: горизонтальные фильтры-сепараторы (3 ед.), подземная емкость $V= 5$ м³ (дождевых стоков), молниеприемные мачты $h=16$ м (2 ед), опоры для надземных технологических трубопроводов и кабельной эстакады, ограждение периметра площадки БОВ.

Площадка БКНС-4а

В состав сооружений реконструкции площадки БКНС-4а входят: блок БКНС с оборудованием, площадка блока напорной гребенки, опоры для кабельной эстакады и технологического трубопровода

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ

Лист

14

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
						Инев. № подл.

Высоконапорные водоводы

В состав проектируемых сооружений трубопровода входят:

- узел задвижек на линейном трубопроводе с ограждением;
- опоры для надземных технологических трубопроводов.

Нефтесборные сети

В состав проектируемых сооружений трубопровода входят:

- узлы задвижек на линейном трубопроводе с ограждением – (2 ед)
- опоры для надземных технологических трубопроводов .

Характеристика пожароопасных свойств нефти, газа, ингибитора

Температура вспышки (Т всп.) - это наименьшая температура горючего вещества, при которой над его поверхностью образуются пары и газы, способные вспыхивать в воздухе от источника зажигания, но скорость их образования еще недостаточна для последующего горения. Температура вспышки колеблется от - 35 град.С до + 35 град.С.

К легко воспламеняющимся жидкостям (ЛВЖ) относятся жидкости с температурой вспышки до 61 град.С (в закрытом тигле) включительно

К горючим жидкостям (ГЖ) – с Т всп. выше 61 С.

Температура воспламенения – это наименьшая температура горючего вещества при которой оно выделяет горючие пары и газы с такой скоростью, что после воспламенения их от источника зажигания возникает устойчивое горение. Температура вспышки меньше температуры воспламенения.

Температура самовоспламенения - наименьшая температура горючего вещества, при которой резко увеличивается скорость экзотермических реакций, заканчивающихся возникновением пламенного горения.

Температура самовоспламенения нефтепродуктов от + 300 град.С до + 530 град.С.

Область воспламенения – это область концентраций горючего вещества, внутри которой его смеси с данным окислителем (например, воздухом) способны воспламениться от источника зажигания с последующим распространением горения по смеси сколько угодно далеко от источника зажигания.

Нижний предел воспламенения горючей смеси представляет собой концентрацию горючего вещества в воздухе, ниже которой воспламенение не происходит из-за малого содержания горючего вещества.

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ

Лист

15

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

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Верхний предел воспламенения горючей смеси представляет собой концентрацию горючего вещества в воздухе, выше которой воспламенение не возникает из-за малого содержания воздуха.

Допустимые пределы, предельно допустимые санитарные нормы концентрации паров нефтепродуктов (нормы ПДК)

Попутный газ

Попутный газ - газ не отличается постоянством состава и кроме метана содержит значительное (до 60%) количество тяжелых углеводородов:

Попутный газ без вкуса и запаха, без цвета, нетоксичен, со слабым наркотическим действием, обладает удушающими свойствами.

Пределы взрываемости попутного газа в смеси с воздухом:

нижний – 3,5 % объемных;

верхний – 13 % объемных.

Предельно допустимая концентрация (ПДК) в воздухе рабочей зоны составляет - 300 мг/м³.

Нефть

Нефть - сложная смесь различных по строению и свойствам углеводородов (предельные, непредельные, циклические), а также других соединений углеводорода - смолы, асфальтены, парафины, церезины и пр., многочисленных органических соединений (сернистых, азотистых, кислородных и др.).

ПДК углеводородов нефти 300 мг/м

Ингибитор

Жидкость, применяемая для более полного обезвоживания нефти.

В своем составе содержит метанол. Метанол - бесцветная прозрачная жидкость, по запаху и вкусу напоминает винный (этиловый) спирт. Удельный вес - 0,79 г/см³.

Пределы воспламенения паров в смеси с воздухом

нижний – 6 % объемных;

верхний – 34,7 % объемных.

Температура воспламенения + 464 град. С

Температура вспышки + 8 - + 50 град.С,

Предельно допустимая концентрация паров метанола в воздухе рабочей зоны производственных помещений – 5 мг/м³.

Взрыво- пожароопасен, так как является легковоспламеняемым веществом.

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ

Лист

16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
						Индв. № подл.

5 Описание и обоснование проектных решений, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта

Рассматриваемая территория характеризуется умеренно-континентальным климатом с продолжительной холодной, многоснежной зимой и сравнительно коротким, но теплым летом.

Климатические особенности рассматриваемой территории определяются ее географическим положением в центре материка Евразии. Зимой рассматриваемая территория находится под преимущественным влиянием сибирского антициклона, обуславливающим устойчивую морозную погоду. Наблюдаются частые вторжения холодных воздушных масс с севера, а также прорывы морских воздушных масс, несущих влагу с Атлантического океана, с которыми связаны резкие изменения погоды. Летом территория находится в основном в области низкого давления. Нередко вторгаются воздушные массы с Баренцева и Карского морей, а также с Азорских островов. Проникновение морских воздушных масс умеренных широт, связанное с интенсивной циклонической деятельностью, вызывает в холодное время года резкое повышение температуры воздуха и кратковременные оттепели. Летом морской воздух приносит прохладную и влажную погоду.

Планы трасс проектируемых трубопроводов сбора и транспорта нефти, включающие выкидные трубопроводы и нефтесборные коллектора, представлены на ситуационном плане (приложение 1). В графической части раздела ППО представлены подробные сведения по условиям прокладки проектируемых коммуникаций по всей длине трасс, в т.ч. по отношению к существующим пересекаемым и параллельным коммуникациям.

Противопожарное расстояние от оси трассы до лесных массивов принимается по границе отвода земель в зависимости от диаметра трубопровода (таблица 7 СП 284.1325800.2016).

В составе проекта предусмотрено строительство следующих объектов:

- трубный водный отделитель ТВО-4а;
- блок очистки воды БОВ;
- расширение БКНС-4а.

Основные технико-экономические показатели объекта, согласно техническому заданию на проектирование:

- производительность по жидкости на входе в ТВО – 10000 м³/сут, в том числе по нефти –300 т/сут;
- производительность по жидкости на выходе из ТВО – 3000 м³/сут, в том числе по нефти –300 т/сут;
- сброс воды – 7000 м³/сут;

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ

Лист

17

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

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

призакрытие электромагнитного регулирующего клапана, установленного на выходе из ТВО для сокращения отбора воды с ТВО. При увеличении уровня клапан приоткрывается.

Дренаж из ТВО осуществляется по дренажным трубопроводам в дренажную ёмкость ЕД1. По мере заполнения ёмкости происходит её опорожнение с помощью установленного в ёмкости полупогружного насоса ВНД. Откачка производится во входной нефтепровод к ТВО1. Насос включается автоматически по сигналу от сигнализатора верхнего уровня, а выключается по сигналу от сигнализатора нижнего уровня.

На входном и выходном трубопроводе установлены аварийные задвижки с электроприводом. Они автоматически отключают площадку ТВО-4а при возникновении аварийной ситуации.

Кроме этого, на установке ТВО, согласно ТЗ, предусматривается:

- ручной отбор проб, пробоотборники установлены на входном и выходном трубопроводах ГЖС;
- контроль коррозии в трубопроводе выхода воды из установки.

Блок очистки воды предназначен для доочистки от нефти сбрасываемой из ТВО воды до требуемых норм (50 мг/л). Блок состоит из трёх поточных фильтров (2 раб. + 1 рез.), подключённых параллельно. Для равномерного распределения жидкости между фильтрами предусмотрена установка коллектора из большего диаметра труб. Подключение фильтров к коллектору выполнено равными участками.

В БОВ предусмотрено два входа воды:

- 1) от площадки ТВО-4а;
- 2) от площадки ТВО-4.

Для исключения перетока воды из ТВО-4а в ТВО-а на входе воды от площадки ТВО-4 предусмотрен обратный клапан.

Улавливание нефти в фильтре осуществляется с помощью гидрофобных коалесцентных блоках, установленных внутри потокового фильтра ФП.

Работа фильтров ФП предусмотрена полным сечением.

Для корректной работы ФП предусмотрено регулирование уровня раздела фаз (нефть/вода). Контроль уровня осуществляется межфазным регулятором уровня раздела фаз нефть-вода. При отклонении от заданного уровня идёт приоткрытие/призакрытие электромагнитного регулирующего клапана, установленного на выходе нефти из ёмкости.

Нефть из ФП по линии Н2 направляется на вход в существующий отстойник воды ОВ площадки ТВО-4.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Для защиты водоводов от коррозии во всасывающий коллектор предусмотрена подача ингибитора коррозии при помощи насосной станции БДР.

Проектная схема

Расширение БКНС-4а вызвано необходимостью утилизации дополнительного объёма воды после ввода в эксплуатацию ТВО-4а. Для этой цели предусмотрена установка дополнительного насосного блока БНЗ с насосом ЦНС-240х1290 и блока маслосистемы БМ.

После расширения БКНС-4а будет состоять из трёх насосных блоков. Обязкой насосной предусмотрено использование в качестве резервного насоса любого из трёх блоков.

Утилизация дополнительных объёмов воды предусматривается в нагнетательные скважины кустов №№ 20, 27, 30, 74. Для этого на площадке БКНС4-а устанавливается блок гребёнки на 4 выхода, где осуществляется распределение и подача воды к площадкам кустов скважин с целью закачки в систему ППД.

Вновь проектируемые трубопроводы подключаются в существующую схему дренажа.

Проектируемые трубопроводы по всей длине проходят в одном коридоре коммуникаций с существующими и ранее запроектированными автодорогами и воздушными линиями электропередач. Расстояния от проектируемых нефтесборных коллекторов до зданий и сооружений и других инженерных сетей приняты согласно СП 284.1325800.2016 Трубопроводы промышленные для нефти и газа. Правила проектирования и производства работ» и по табл. 2.5.40 ПУЭ:

- до оси промышленной автодороги – не менее 10 м от подошвы насыпи;
- до оси ВЛ-10 кВ от подземного трубопровода – не менее 10 м;
- при пересечении с ВЛ от заземлителя или подземной части опоры ВЛ до подземного нефтесборного коллектора – 5 м.

Пересечения с действующими трубопроводами на участках подземной прокладки проектируемых трубопроводов выполняются в соответствии с действующими нормативными документами. Расстояние в свету между проектируемым и пересекаемым трубопроводом должно быть не менее 0,35 м, угол пересечения не менее 60° (СП 284.1325800.2016, п.9.1.4 СП 36.13330.2012).

Трассы проектируемых сооружений водотоков не пересекают.

Вдольтрассовых сооружений, а также отдельных зданий и наружных установок по трассам проектируемых трубопроводов данным проектом не предусматривается.

Противопожарные расстояния от оси проектируемого нефтепровода до населенных пунктов, отдельных промышленных и сельскохозяйственных организаций, зданий и

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

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

не менее чем на 200 мм. Концы футляров герметизируются манжетами резиновыми ПМТД-Н ТУ 5959-003-53597015-2012, которые защищаются от повреждений при засыпке траншеи укрытиями для резиновых манжет У-ПМТД-С ТУ 5959-003-53597015-2012. Ведомость пересечения автодорог представлена в разделе ИОС7.1.2.

Проектом предусмотрены следующие основные решения:

Угол пересечения принят близким к 90°, но не менее 60°;

Прокладка трубопровода на переходах предусмотрена подземная в защитном кожухе. Концы кожуха защитного выводятся на 10 метров от бровки земляного полотна, но не менее 2 м от подошвы насыпи (для трубопроводов, пересекающих автодороги III и IV категорий, расстояние от бровки земляного полотна может быть сокращено до 5 м).;

Заглубление трубопровода под автодорогами принято техническим условиям владельцев дорог и составляет не менее 1,4 м от верха покрытия дороги до верхней образующей защитного кожуха.

Переходы через полевые и грунтовые дороги предусмотрены открытым способом без защитных футляров, в местах пересечений предусмотрено устройство постоянных переездов через трубопровод.

Проезд через промысловые нефтегазосборные трубопроводы разрешается только по обустроенным постоянным переездам, место которых определяет эксплуатирующая организация.

Пересечения трубопровода с водными преградами

Проектируемые трассы трубопроводов пересекают реки Сухаревку, Ветлянку, Горожанку, Плоская, Жидковка и ручьи.

Прокладка трубопровода на пересечении с водными преградами в русле рек и ручьев принимается подземная.

Прокладка подводного перехода через водные преграды осуществляется с заглублением в дно. Величина заглубления установлена с учетом возможных деформаций русла и перспективных дноуглубительных работ. Проектная отметка верха забалластированного трубопровода при проектировании подводных переходов назначается на 0,5 м ниже прогнозируемого предельного профиля размыва русла рек, но не менее 1,0 м от естественных отметок дна водотока. Участки проектируемых трубопроводов на пересечении с водными преградами подвергнуть предпусковой внутритрубной диагностике, согласно требованиям п.723 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности.

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

						Д050210150000-3-ПБ.ТЧ	Лист 25
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Переход через выполняется в защитном футляре.

- отметка верха трубопровода назначена не менее чем на 0,5 м ниже прогнозируемого предельного профиля размыва водотока;

- прокладка трубопровода предусмотрена в футляре;

- Запорная арматура с электроприводом, устанавливаемая на подводных переходах трубопроводов, согласно пункта 6.4, размещена на обоих берегах водотока;

-предусмотрены датчики контроля давления по месту и с передачей сигнала в операторную.

При пересечении трубопроводов с коммуникациями необходимо соблюдать следующие условия:

1. При пересечении с нефтепроводами, продуктопроводами, в том числе высокого давления:

а). расстояние между взаимно пересекаемыми трубопроводами в свету принято 0,5м, нормативное составляет не менее 0,35м. (п.9.1.4 СП 36.13330.2012).

б) угол пересечения проектируемого нефтепровода с существующими трубопроводами предусматривается не менее 60° (п.9.1.4 СП 36.13330.2012).

2. При пересечении подземных кабельных линий:

а). прохождение проектируемого продуктопроводов осуществляется только под существующими подземными кабельными линиями.

При пересечении трубопроводом кабеля связи расстояние между ними в свету, согласно п.15.19 СП 36.13330.2012, принято не менее 0,15 метра.

3. При переходах через автодороги:

а). пересечение выполняется с устройством защитного футляра.

б). заглубление участков трубопроводов, прокладываемых под автодорогами, принято не менее 1,4 м от верха покрытия дороги до верхней образующей защитного футляра, и не менее 0,5 м от дна кювета.

в). Концы футляров, устанавливаемые на участках переходов нефтепроводов и нефтепродуктопроводов через автомобильные дороги III, III-п, IV-п, IV и V категорий, должны выводиться на 5 м от бровки земляного полотна.

Угол пересечения трубопровода с автомобильными дорогами согласно составляет около 90°.

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

						Д050210150000-3-ПБ.ТЧ	Лист 26
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Пересечения проектируемых ВЛ-6 кВ с а/дорогами, трубопроводами выполняется согласно ПУЭ глава 2.5. Сближение с нефтепроводом и автодорогой соответствуют требованиям ПУЭ п.2.5.288, и таблицы 2.5.40, 2,5,35 соответственно.

Проектом предусматривается вырубка просеки согласно требованиям ПУЭ п. 2.5.207.

Устройство охранных зон

В ограждениях запретной зоны и полосы отчуждения устраиваются калитки для прохода персонала, обслуживающего технические средства охраны, калитки оборудуются запорными устройствами.

В охранной зоне трубопроводов должны быть установлены предупредительные плакаты, запрещающие всякого рода действия, которые могут нарушить нормальную эксплуатацию трубопроводов либо привести к их повреждению, в том числе запрещающие следующее:

- перемещать и производить засыпку и поломку опознавательных знаков и сигнальных знаков, контрольно-измерительных пунктов;

- открывать калитки узлов пуска, приема полиуретановых шаров, а также узлов линейной арматуры;

- открывать и закрывать запорную арматуру;

- устраивать всякого рода свалки, выливать растворы кислот, солей и щелочей;

- производить дноукрепительные и землечерпательные работы;

- размещать какие-либо открытые или закрытые источники огня.

Во время проведения очистных работ категорически запрещается:

- проведение каких-либо ремонтно-строительных работ в охранной зоне трубопровода;

- присутствие на площадке запуска очистных устройств, лиц, не участвующих в проведении очистных работ;

- переезд трассы трубопровода транспортом и механизмами.

В охранной зоне трубопровода запрещается производить сторонней организацией какие - либо работы без письменного разрешения организации, эксплуатирующей данный трубопровод.

По трассе трубопровода в пределах видимости, но не более 1000м, а также на углах поворота в горизонтальной плоскости, на переходах трубопроводов через препятствия, на

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ

линейных узлах запорной арматуры устанавливаются линейные опознавательные знаки. Знаки должны содержать информацию о местоположении оси трубопровода, километре и пикете трассы, а также номер телефона эксплуатирующей организации.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ №160 от 24.02.2009г. охранная зона ВЛ-35 кВ ограничена параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны ВЛ-35кВ на 20м от крайних проводов при их неотклоненном положении.

Охранная зона ВЛ 6кВ ограничена параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны ВЛ 6кВ на 10 м от крайних проводов при их неотклоненном положении.

Место установки знака должно обеспечивать визуальное обнаружение трубопровода при патрулировании любым способом.

Опознавательными и предупредительными знаками должно быть четко обозначено местоположение пересечения с коммуникациями. Установку знаков необходимо оформлять совместным актом владельцев коммуникаций технического коридора и землепользователей.

Осмотр километровых знаков, указателей, установленных в местах пересечения с другими коммуникациями, размещения на трубопроводе отводов, углов поворота, необходимо проводить не реже одного раза в месяц.

Противопожарные расстояния до ближайших зданий и сооружений

Одиночные блочно-модульные здания, расположенные на отдельных площадках и вдоль трассы нефтепровода. Расстояние от крановых площадок на трубопроводе до проектируемых блок-боксов не менее минимальное допустимых расстояний 12 м. в соответствии с табл. 7.3.13 главы 7.3 раздела 7 ПУЭ 6-е, 7-е издание.

Расстояния между проектируемыми объектами исключает возможность перехода пожара от одного здания, сооружения или строения к другому (ч.1 ст.100 №123-ФЗ).

Проектом, в части размещения зданий и сооружений обеспечены следующие расстояния:

В соответствии с СП 4.13130.2013п.6.1.2, таблица 3 Расстояние от зданий и сооружений I, II, III (класса С0), IV (класса С0) до зданий и сооружений I, II, III (класса С0), IV (класса С0):

- для зданий категорий Г и Д - Не нормируется

- для зданий категорий А, Б и В – 9м.

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
						Инев. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

В соответствии ПУЭ таблица 7.3.13 расстояния от емкостного оборудования с ЛВЖ до закрытых распределительных устройств КРУН, КТП более 60 м.

Расстояния от внутреннего края проезда до стен зданий и сооружений высотой до 28 м включительно 5-8 м в соответствии с СП 4.13130.2013 п.8.8.

Для одиночных блочно-модульных зданий энергообеспечения, расположенных на отдельных площадках и вдоль трассы нефтесборного провода, обеспечено расстояние от крановых площадок на трубопроводе, превышающее минимальное допустимое расстояние 12 м. (в соответствии с табл. 7.3.13 главы 7.3 раздела 7 ПУЭ 6-е, 7-е издание).

Расстояний от оси, проектируемого нефтепровода (III класса) до ближайших зданий и сооружений (городов и других населенных пунктов и т. д.), согласно таблицы 7 СП 284.1325800.2016 составляет более 75 метров. Ситуационный план с указанием расстояний до ближайших населенных пунктов приведен в приложении.

Расстояние от БКНС-4а до ближайшего населенного пункта (Боярка) составляет 638 метров, что соответствует СП 231.13130.2015.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Д050210150000-3-ПБ.ТЧ	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		29

6 Описание проектных решений по размещению линейного объекта, в том числе зданий, строений и сооружений в его составе, обеспечивающих пожарную безопасность линейного объекта

Проектируемые нефтепроводы прокладываются подземно, проектные решения по наружному противопожарному водоснабжению не требуются.

В соответствии с табл.7, п.4 СП 284.1325800.2016 «Трубопроводы промышленные для нефти и газа. Правила проектирования и производства работ» минимальное расстояние между промышленным нефтепроводом и территорией площадных объектов составляет не менее 30 м.

Таким образом, нормативные минимальные расстояния от трубопровода до существующей УПН соблюдены.

Подъезды к линейной части проектируемых трубопроводов осуществляется с существующих промышленных автодорог.

Расположение проектируемого и существующих объектов и коммуникаций, с указанием основных транспортных магистралей и ближайших населенных пунктов представлено на ситуационном плане (приложение 1).

Проектными решениями на площадке БОВ предусмотрено: Въезд на площадку предусмотрен с существующей межплощадочной дороги, в западном направлении.

- устройство въезда с устройством разворотной площадки размером 15 x 15 м .
- устройство периметрального ограждения.

Проектными решениями на площадке БКНС-4а предусмотрено: Въезд на площадку предусмотрен с существующей межплощадочной дороги, в восточном направлении.

- устройство общего въезда шириной 11.25 м на площадке без учета закруглений.

Проектными решениями на площадке ТВО-4а предусмотрено: Въезд на площадку предусмотрен с существующей межплощадочной дороги, в западном направлении от автомобильной дороги «Автодорога гравийная ДУ Вятка инв.№202250016» Вятской площади Арланского месторождения нефти в Каракулинском районе Удмуртской Республики.

- устройство въезда с устройством разворотной площадки размером 15 x 15 м .
- устройство периметрального ограждения.

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ

Лист

30

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

7 Описание и обоснование объемно-планировочных и конструктивных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности, предела огнестойкости и класса пожарной опасности строительных конструкций, обеспечивающих функционирование линейного объекта зданий, строений и сооружений, проектируемых и (или) находящихся в составе линейного объекта

По классификации проектируемые нефтесборные коллекторы и выкидные трубопроводы относятся к III классу. Трубопровод и его участки подразделяются на категории, которые определяются их назначением и характеризуются объемом неразрушающего контроля сварных соединений и величиной испытательного давления.

Надежность, устойчивость, безопасность проектируемых трубопроводов обеспечивается соответствующими техническими решениями на стадии проектирования и строительства, а также соблюдением безопасных методов эксплуатации.

Мероприятия, предусмотренные проектом:

- основные технические и технологические решения приняты в соответствии с требованиями нормативных документов;
- полная герметизация технологического процесса перекачки нефтесодержащей жидкости;
- возможность отключения отдельных участков нефтепровода линейной арматурой при отклонениях технологического режима перекачки;
- по трассе трубопроводов через 1 км, на углах поворота трассы, а также на пересечениях с подземными коммуникациями и автодорогами предусмотрена установка опознавательных знаков.

Площадка ТВО-4а

Технологическое оборудование (трубный водоотделитель) поставляется на строительную площадку комплектно, полной заводской готовности и устанавливается надземно на металлические балки индивидуального изготовления их прокатных профилей. Фундаменты под опоры трубного водоотделителя приняты свайные кусты с металлическими ростверками. Трубный водоотделитель размещается на площадке из сборных железобетонных дорожных плит по уплотненному основанию с уклоном в сторону приямка для сбора жидкости. Плиты соединяются между собой стержнями из арматуры 8-А-III (А400) ГОСТ 5781-82. Стыки и швы между плитами заполняются на 2/3 глубины цементно-песчаным раствором М200, а

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ

Лист

31

Изм	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

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

верхние 1/3 глубины шва - резинобитумной мастикой "Изол". Основание под плиты выполняется из песка средней крупности толщиной не менее 1000 мм, уплотняется слоями до плотности в сухом состоянии не менее $\gamma=1,7$ т/м³. Толщина основания принята из условия обеспечения устойчивости основания против действия сил морозного пучения с учетом глубины промерзания грунтов. По периметру площадки выполняется бортик высотой 0,20 м из бордюрного камня и устраивается отсыпка шириной не менее 700 мм из бетона класса В12,5, F150.

Опоры технологического трубопровода приняты в виде стоек из металлических труб и несущих металлических конструкций (опорные листы). Опоры трубопровода жестко закрепляются на бетонной площадке.

Блок-контейнер «НКУ»

Уровень ответственности – «нормальный» по ГОСТ 27751-2014, РД-91.200.00-КТН-175-13, с коэффициентом надёжности по ответственности 1,0.

Блок-контейнер «НКУ» поставляется на строительную площадку комплектно, полной заводской готовности, габаритный размер в плане - 4600x2300 мм. Объемно-планировочно блок представляет собой единый внутренний объем прямоугольного сечения с расположенным внутри технологическим оборудованием. Наличие окон в блоке не предусмотрено. Наружные двери – утепленные, распашные металлические и оборудованы механизмом для самозакрывания, открывание предусмотрено в наружную сторону. Блок-контейнер монтируется на бетонную площадку из сборных железобетонных дорожных плит (ГОСТ 21924.0-84) по уплотненному основанию. Плиты соединяются между собой стержнями из арматуры 8-А-I (А240) ГОСТ 5781-82. Стыки и швы между плитами заполняются бетоном В22,5, F150, W4 на мелком заполнителе. Основание под плиты выполняется из песка средней крупности толщиной 1000 мм, уплотняется до плотности в сухом состоянии не менее $\gamma=1,7$ т/м³. Толщина основания принята из условия обеспечения устойчивости основания против действия сил морозного пучения с учетом глубины промерзания грунтов. По периметру площадки выполняется отсыпка шириной не менее 1500 мм из бетона класса В12,5, F150.

Характеристики блок-контейнера «НКУ»:

степень огнестойкости здания - IV
 класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1
 класс конструктивной пожарной опасности - CO
 категория по взрывопожароопасности - «В»

Предел огнестойкости строительных конструкций:

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ

Лист

32

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм Кол.уч Лист № док Подпись Дата

- Несущие элементы здания (стены, колонны и др.) – не ниже R 15
- Наружные ненесущие стены - не ниже E 15
- Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами) - не ниже REI 15
- Настилы (в том числе с утеплителем) - не ниже RE 15
- Фермы, балки, прогоны - не ниже R 15

«КТП»

Уровень ответственности – «нормальный» по ГОСТ 27751-2014, РД-91.200.00-КТН-175-13, с коэффициентом надёжности по ответственности 1,0.

Блок-бокс «КТП» поставляется на строительную площадку комплектно, полной заводской готовности, габаритный размер в плане - 2040x2060 мм. Объемно- планировочно блок представляет собой единый внутренний объем прямоугольного сечения с расположенным внутри технологическим оборудованием. Наличие окон в блоке не предусмотрено. Наружные двери – утепленные, распашные металлические и оборудованы механизмом для самозакрывания, открывание предусмотрено в наружную сторону. Здание устанавливается на фундаментные блоки на высоте 0,5 м от уровня бетонной площадки. Бетонная площадка - из сборных железобетонных дорожных плит по ГОСТ 21924.0-84 по уплотненному основанию. Плиты соединяются между собой стержнями из арматуры 8-А-I (А240) ГОСТ 5781-82. Основание под плиты выполняется из песка средней крупности толщиной 1000 мм, уплотняется до плотности в сухом состоянии не менее $\gamma=1,7$ т/м³. Толщина основания принята из условия обеспечения устойчивости основания против действия сил морозного пучения с учетом глубины промерзания грунтов. По периметру площадки выполняется отмостка шириной 1500 мм из бетона класса В12,5, F150.

Характеристики здания «КТП»:

- степень огнестойкости здания - IV
- класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1
- класс конструктивной пожарной опасности - CO
- категория по взрывопожароопасности - «В»

Предел огнестойкости строительных конструкций:

- Несущие элементы здания (стены, колонны и др.) – не ниже R 15
- Наружные ненесущие стены - не ниже E 15
- Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами) - не ниже REI 15
- Настилы (в том числе с утеплителем) - не ниже RE 15

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ

Лист

33

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата

- Фермы, балки, прогоны - не ниже R 15

Емкости $V=63$ м³ (дренажная) и $V=5$ м³ (дождевых стоков), заглубленные ниже уровня земли, поставляются на строительную площадку комплектно, полной заводской готовности и устанавливаются на железобетонный, плитный фундамент. Емкость устанавливается по слою свежесушеного цементно-песчаного раствора марки 150 толщиной 50 мм, под нижней образующей емкости толщина плиты составляет 380 мм. Емкость закрепляется к фундаменту хомутами из листа толщиной 10 мм, шириной 100 мм. Хомуты крепятся к фундаменту болтами БСР. Обратная засыпка котлована выполняется ненабухающим, непучинистым грунтом с послойным уплотнением (толщина слоя 200 мм) до плотности в сухом состоянии не менее $\gamma=1,7$ т/м³.

Молниеприемная мачта принята высотой 20,0 м, поставляется на строительную площадку комплектно, полной заводской готовности с антикоррозионным покрытием. Конструкция мачты выполнена в металлическом исполнении на базе опор НФГ фирмы ООО «Опора Инжиниринг». Опора мачты закрепляется к закладному элементу фундамента болтами через фланцевое соединение.

Конструктивное решение кабельной эстакады принято в виде стоек из металлических труб диаметром 219 мм и несущих пролетных строений из прокатных металлических профилей по ГОСТ 8509-93. Стойки эстакады устанавливаются в предварительно выполненные скважины диаметром 400 мм. После установки стоек в проектное положение пазухи скважин заполняются песчано-гравийной смесью с тщательным уплотнением. Кабельные короба коммуникаций укладываются на полки и стойки из специальных электротехнических профилей, приваренных к конструкциям пролетных строений эстакады.

Ограждение периметра площадки ТВО-4а запроектировано в металлическом исполнении типа "Рубеж" полной заводской готовности. По верху ограждения выполняется козырьковое ограждение спиральным барьером безопасности «Егоза». Общая высота ограждения составляет 3,0 м. Основной шаг стоек ограждения принят 2,5 м.

Площадка БОВ

Горизонтальные фильтры-сепараторы поставляются на строительную площадку комплектно, полной заводской готовности и устанавливаются надземно на металлических опорах индивидуального изготовления. Фундаменты под опоры – столбчатые сборные из железобетонных плит по серии 3.503-17 на естественном основании. Фильтры-сепараторы размещаются на площадке из сборных железобетонных дорожных плит по уплотненному основанию с уклоном в сторону приемка для сбора жидкости. Плиты соединяются между собой

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ

Лист

34

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

стержнями из арматуры 8-А-III (А400) ГОСТ 5781-82. Стыки и швы между плитами заполняются на 2/3 глубины цементно-песчаным раствором М200, а верхние 1/3 глубины шва - резинобитумной мастикой "Изол". Основание под плиты выполняется из песка средней крупности толщиной не менее 1000 мм, уплотняется до плотности в сухом состоянии не менее $\gamma=1,7$ т/м³. Толщина основания принята из условия обеспечения устойчивости основания против действия сил морозного пучения с учетом глубины промерзания грунтов. По периметру площадки выполняется бортик высотой 0,20 м из бордюрного камня и устраивается отмостка шириной не менее 700 мм из бетона класса В12,5, F150.

Опоры технологического трубопровода приняты в виде стоек из металлических труб и несущих металлических конструкций. Опоры трубопровода жестко закрепляются на бетонной площадке.

Для обслуживания технологического оборудования предусмотрены стационарные металлические площадки и переходные мостики индивидуального изготовления с ограждением и лестницами. Поверхность площадок и ступени лестниц имеют нескользящее покрытие из решетчатого настила. Ограждение площадок принимается высотой 1,25 м с продольными планками, расположенными на расстоянии не более 0,4 м друг от друга и бортиком высотой 0,15 м, образующим с настилом площадок зазор 0,01 м. Лестницы имеют уклон не более 50 °. Ступени лестниц выполняются с уклоном вовнутрь 2 °. Расстояние между ступенями – 0,25 м. Ступени выполняются с задней стенкой высотой 50 мм, ширина ступени 250 мм.

Емкость $V=5$ м³, заглубленная ниже уровня земли, поставляется на строительную площадку комплектно, полной заводской готовности и устанавливается на железобетонный, плитный фундамент. Емкость устанавливается по слою свежееуложенного цементно-песчаного раствора марки 150 толщиной 50 мм, под нижней образующей емкости толщина плиты составляет 380 мм. Емкость закрепляется к фундаменту хомутами из листа толщиной 10 мм, шириной 100 мм. Хомуты крепятся к фундаменту болтами БСР.

Конструктивное решение кабельной эстакады принято в виде стоек из металлических труб диаметром 219 мм и несущих пролетных строений из прокатных металлических профилей по ГОСТ 8509-93. Стойки эстакады устанавливаются в предварительно выполненные скважины диаметром 400 мм. После установки стоек в проектное положение пазухи скважин заполняются песчано-гравийной смесью с тщательным уплотнением. Кабельные короба коммуникаций укладываются на полки и стойки из специальных электротехнических профилей, приваренных к конструкциям пролетных строений эстакады.

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ

Лист

35

Взм. инв. №	
Подп. и дата	
Иств. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Молниеприемные мачты принята высотой 16,0 м, поставляются на строительную площадку комплектно, полной заводской готовности с антикоррозионным покрытием. Конструкция мачты выполнена в металлическом исполнении на базе опор НФГ фирмы ООО «Опора Инжиниринг». Опора мачты закрепляется к закладному элементу фундамента болтами через фланцевое соединение.

Ограждение периметра площадки БОВ запроектировано в металлическом исполнении типа "Рубеж" полной заводской готовности. По верху ограждения выполняется козырьковое заграждение спиральным барьером безопасности «Егоза». Общая высота ограждения составляет 3,0 м. Основной шаг стоек ограждения принят 2,5 м.

«БКНС»

Уровень ответственности – «нормальный» по ГОСТ 27751-2014, РД-91.200.00-КТН-175-13, с коэффициентом надёжности по ответственности 1,0.

Блок БКНС – блочно-комплектное здание, заводской готовности. Поставляются на строительную площадку комплектно полной заводской готовности, габаритный размер в плане - 6000х9000 мм. Объемно-планировочно блок представляет собой несколько помещений прямоугольного сечения с расположенным внутри технологическим оборудованием. Оконные блоки из узких ПВХ профилей по ГОСТ 30674-99. Наружные двери – утепленные, распашные металлические и оборудованы механизмом для самозакрывания, открывание предусмотрено в наружную сторону. Сборка и монтаж насосных секций выполняется на строительной площадке. Здания монтируются на балочный ростверк свайного фундамента. Для технологического оборудования блока БКНС выполняется фундамент из монолитного железобетона на естественном основании.

Характеристики здания «БКНС»:

- степень огнестойкости здания - IV
- класс функциональной пожарной опасности - Ф5.1
- класс конструктивной пожарной опасности - CO
- категория по взрывопожароопасности - «В»

Предел огнестойкости сторительных конструкций:

- Несущие элементы здания (стены, колонны и др.) – не ниже R 15
- Наружные ненесущие стены - не ниже E 15
- Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами) - не ниже REI 15
- Настилы (в том числе с утеплителем) - не ниже RE 15
- Фермы, балки, прогоны - не ниже R 15

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ

Лист

36

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
						Инев. № подл.

Отделка стен, полов сооружений блочно-модульного исполнения выполняется заводом-изготовителем.

Завод-изготовитель самостоятельно подбирает материалы для отделки, устройства полов, кровли, подвесных потолков, перегородок в соответствии с требованиями пожарной безопасности, назначением помещений, категорией по взрывопожароопасности, степенью огнестойкости здания и требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

В качестве отделочных материалов в блочных зданиях могут применяться только негорючие или трудногорючие строительные материалы.

Блочные и блочно-модульные здания выполнены в объемно-каркасном варианте из стальных прокатных профилей. Ограждающие конструкции здания выполнены из трехслойных панелей типа «Сэндвич» с минераловатными утеплителями.

Кровля сооружений блочно-модульного исполнения - трехслойные панели типа «Сэндвич» с минераловатным утеплителем поэлементной сборки заводского изготовления.

Типы покрытий полов производственных и вспомогательных помещений назначены заводом-изготовителем согласно требованиям СП 29.13330.2011 в зависимости от вида и интенсивности механических, жидкостных и других воздействий с учетом специальных требований к полам.

Площадка блока напорной гребенки выполняется из сборных железобетонных дорожных плит по серии 3.503-17 по уплотненному основанию. Плиты соединяются между собой стержнями из арматуры 8-А-I (А240) ГОСТ 5781-82. Стыки и швы между плитами заполняются на всю глубину бетоном класса В15, F150, W4. Основание под плиты выполняется из песка средней крупности, уплотняется до плотности в сухом состоянии не менее $\gamma=1,7$ т/м³. Толщина основания принята из условия обеспечения устойчивости основания против воздействия набухающих свойств грунта и сил морозного пучения с учетом глубины промерзания грунтов. По периметру площадки выполняется отмостка шириной не менее 1500 мм из бетона класса В12,5, F150. Опоры трубопровода блока гребенки приняты в виде стоек из металлических труб и несущих металлических конструкций (опорные листы), жестко закрепляются на бетонной площадке.

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ

Лист

37

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм Кол.уч Лист № док. Подпись Дата

8 Перечень мероприятий, обеспечивающих безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара

В административном отношении территория изысканий расположена в Каракулинском районе Удмуртской Республики, в пределах Вятской площади Арланского нефтяного месторождения близ населенного пункта Боярка.

Расстояния от проектируемых сооружений на площадках ТВО-4а, БОВ, БКНС-4а до лесных массивов, в соответствии с таблицей 1 СП 231.1311500.2015, составляет более 100 м.

Противопожарные расстояния в пределах площадок приняты в соответствии с таблицей 2 СП 231.1311500.2015, Приложением №3 Федеральных норм и правил «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» и «Правил устройства электроустановок». Значения противопожарных расстояний приведены в таблице 2:

Таблица 2 – Значение противопожарных расстояний

Проектируемое здание, сооружение, наружная установка	Существующее (проектируемые) здание, сооружение, наружная установка	Нормативное значение противопожарного расстояния, м	Принятое проектом значение противопожарного расстояния, м
БОВ			
Потоковый фильтр	Трубный водоотделитель в двухрусном исполнении DN1400	9	18
	Емкость подземная без подогревателя объемом 56 м ³	9	25
Емкость дождевых стоков V = 5 м ³	Потоковый фильтр	Не нормируется	1,7
	Трубный водоотделитель в двухрусном исполнении DN1400	9	37
	Емкость подземная без подогревателя объемом 56 м ³	9	44
БКНС-4а			
Блочная кустовая насосная станция	Блок напорной гребенки	9	45
	Блочное здание БКНС-4а	9	25
	РП-6кВ	9	25
Блок напорной гребенки	Блочная кустовая насосная станция	9	45
	Блочное здание БКНС-4а	9	13,5
	РП-6кВ	9	13,5
ТВО-4а			
Трубный водоотделитель	Емкость подземная дренажная объемом 63 м ³	9	11

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
-----	---------	------	--------	---------	------

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ

Лист

39

минимальную нагрузку на колесо бт. Согласно параметрам АЦ - 14710кг/4 (колеса)=3677кг (3.677т). Плита выдерживает нагрузку.

4. Сообщение подразделениям пожарной охраны, привлекаемым для тушения пожаров, сведений, необходимых для обеспечения безопасности личного состава;

5. Безопасность пожарных подразделений обеспечивается также наличием средств индивидуальной защиты пожарных, соблюдением требований пожарной безопасности к пожарной технике, оборудованию и инструменту. Данные мероприятия обеспечиваются пожарными подразделениями самостоятельно

Работа проектируемых объектов месторождения нефти предусматривается в автоматическом режиме, без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Для обслуживания проектируемых кустов скважин и промысловых коммуникаций предусматриваются мобильные бригады (операторы по добыче нефти, обходчики линейные), базирующиеся и входящие в состав штатов п.б «Вятка». Таким образом, организация добровольной пожарной охраны предусматривается на п.б. «Вятка» входящей в инфраструктуру месторождения нефти.

Проектируемые объекты обслуживает ПЧ-47 - п/б «Вятка». На вооружении пожарной части имеется 2 автомобиля (один на базе «Урал» другой на базе «Зил-131».

Количество личного состава 18 чел. Время движения в пути минимальное - до цеха ППН 3 мин., максимальное - 20 мин. Взаимодействует с ПЧ-32 Каракулинского района. Пожарны водоемы 2 шт. по 500 м³ каждый находятся в цехе ППН.

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

Изн	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ

10 Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и оборудованию автоматической пожарной сигнализацией

На технологических площадках предусматривается установка блочно-модульных зданий, которые в соответствии с ТУ оснащаются системами охранной (ОС), пожарной сигнализации (ПС), система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ). Площадки не являются местами с постоянным обслуживающим персоналом, допуск и досмотр лиц на площадки выполняется централизованно с ПБ Вятка.

В соответствии с СП 485.1311500.2020 и СП 486.1311500.2020 система пожарной сигнализации должна быть отделена от системы охранной сигнализации, поэтому извещатели охранной сигнализации выведены напрямую на контролер телемеханики. Дополнительно на установках с объектами категории АН (площадки ТВО и БОВ) в соответствии с п. 7.2.9 СП 231.1311500.2015 устанавливаются ручные пожарные извещатели, располагающиеся на расстоянии не менее 5 метров от границы наружных установок и на расстоянии не более 100м друг от друга.

Системы охранной, пожарной сигнализации поставляется комплектно с блок-боксами. Таблица зданий, оснащаемых ОС, представлена ниже

Таблица 10.1

Наименование	Категория взрыво-защиты	Примечание
1	2	3
Площадка БКСН-4а:		
Блок управления		Из состава БКНС
Блок насоса №1		Из состава БКНС
Блок маслосистемы		Из состава БКНС
Блок-бокс НКУ		Для площадки ТВО-4
Площадка ТВО-4а		
Блок-бокс НКУ		Для площадки ТВО-4
КТП		
Наружные установки	АН	

Оборудование ПС в наружных установках (с категорией АН) выполнено в исполнении с взрывозащитой вида Exma, Exmb или Exd, кабель бронированный, прокладка кабеля в герметичных металлорукавах и трубах. Кабели выбраны в соответствии с СП

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ

Лист

43

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

423.1325800.2018 сечение жил, min. 1,0 мм² с индексом нг(А)-FRLS, с заполненными внутренними промежутками негигроскопичным полимерным наполнителем.

Предусмотрена передача сигнала о нарушениях параметров технологического процесса, аварийного сигнала системы охранной сигнализации «Несанкционированный доступ», сигналов «Пожар» и «Неисправность ПС» в автоматизированную систему управления технологического процесса ЦДНГ-1, ЦДНГ-2 на ПБ Вятка.

Электроснабжение средств пожарной автоматики по 1-й категории надежности осуществляется от шкафа ОПС, в состав которого входит источник бесперебойного питания РИП-24-RS (снабжен аккумуляторными батареями), который учтён в перечне элементов на Листе 1 БКНС 116.00.00.000 ОПС ЭС.

В проектируемых блок-боксах взрывоопасных зон нет и применение взрывозащищенного электрооборудования не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Д050210150000-3-ПБ.ТЧ	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док.		

11 Описание и обоснование технических систем противопожарной защиты (автоматических систем пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты

В данном разделе рассматривается линейная часть нефтепромысловых трубопроводов, решения по наружному противопожарному водоснабжению, автоматических систем пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутреннего противопожарного водопровода, противодымной защиты не требуются.

Описание и обоснование автоматических установок пожаротушения

Автоматических установок и систем пожаротушения на оборудовании и сооружениях линейной части трубопровода согласно ст. 61 Федерального закона № 123-ФЗ и СП 484.1311500.2020 не требуется. АУПТ для зданий блок-боксов не предусматривается.

Описание и обоснование систем пожарной сигнализации и контроля загазованности

Автоматических установок и систем пожарной сигнализации на оборудовании и сооружениях линейной части трубопровода согласно СП 484.1311500.2020 не требуется.

АУПС предусматривается в блок-модульных зданиях.

В соответствии с п.7 ст. 83 ФЗ №123 от 22.07.08 для организации шлейфов пожарной сигнализации и обеспечения сбора информации о состоянии и исправности шлейфов пожарной сигнализации, подачи сигналов от извещателей, предусматривается применение приборов приемно-контрольных. Приборы приемно-контрольные предназначены для сбора информации от пожарных извещателей, газоанализаторов, оповещателей о пожаре и загазованности, исполнительных устройств, установок пожаротушения.

Каждый приемно-контрольный и прибор отвечает за безопасность в своей зоне защищаемого объекта и его работоспособность не зависит от других контрольных приборов.

В соответствии с СП 484.1311500.2020 приборы приемно-контрольные установлены на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов. Расстояние от верхнего края приемно-контрольного прибора и прибора управления до перекрытия помещения, выполненного из горючих материалов, должно быть не менее 1 м. При смежном расположении нескольких приемно-контрольных приборов и приборов управления расстояние между ними должно быть не менее 50 мм.

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

						Д050210150000-3-ПБ.ТЧ	Лист 45
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

Автоматические пожарные извещатели в защищаемых помещениях (дымовые, тепловые) их количество и размещение в соответствии с СП 484.1311500.2020.

Согласно СП 484.1311500.2020, в каждом пожаро- и взрывоопасном помещении установлено не менее трех пожарных извещателей.

В защищаемых помещениях пожарные извещатели устанавливаются согласно СП 484.1311500.2020.

Автоматические точечные пожарные извещатели устанавливаются под перекрытием зданий помещений. Количество пожарных извещателей в контролируемых помещениях (зонах) определено в соответствии с СП 484.1311500.2020.

Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на потолке. При установке дымовых пожарных извещателей соблюдать минимально допустимые расстояния:

- от вентиляционных отверстий - не менее 1 м;
- от светильников - не менее 0.5 м.

По периметрам наружных установок и у входов в здания в зависимости от категорий помещений и наружных установок устанавливаются ручные пожарные извещатели.

Ручные извещатели устанавливаются перед входами в здания и на наружных площадках, расстояние между извещателями не должно превышать 100м.

Ручные пожарные извещатели (РПИ) предусматриваются:

для зданий категорий А, Б и В - снаружи зданий у входов (по периметру) на расстоянии не более чем через 50 м.

В зданиях установлены настенные звуковые оповещатели. Монтаж оповещателей выполнен на стене, на высоте не менее 2,3 м от уровня пола, таким образом, чтобы расстояние от потолка до верхней части оповещателя было не менее 150 мм (в соответствии с п.4.4 СП 3.13130.2009).

Ручные пожарные извещатели установить снаружи у входа и выхода из блок-бокса на высоте 1.5 м от уровня пола в 0.5 м от дверного проёма. В местах установки ручных пожарных извещателей установить указательные знаки согласно ГОСТ Р 12.4.026-2001. Освещенность в местах установки ручных пожарных извещателей должна быть не менее нормативной для данного вида помещений.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на расстоянии не более 5 м от обвалования резервуара или границы наружной установки. Все пожарные извещатели надежно закреплены и защищены от попадания влаги и других атмосферных и механических воздействий.

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ

Лист

46

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

В местах установки ручных пожарных извещателей устанавливаются указательные знаки согласно ГОСТ Р 12.4.026-2001. Освещенность в местах установки ручных пожарных извещателей должна быть не менее нормативной для данного вида помещений.

Запуск систем тушения пожара от ручных пожарных извещателей не предусматривается. Ручные пожарные извещатели предназначены для формирования сигнала «Пожарная тревога».

Ручные пожарные извещатели установлены с каждой стороны эвакуационного выхода из зданий на стенах на высоте $(1,5 \pm 0,1)$ м от уровня земли или пола до органа управления: рычага, кнопки. Размещение ручных пожарных извещателей предусмотрено на расстоянии не менее 0,75 м от других органов управления и предметов, препятствующих свободному доступу к извещателю.

Формирование сигнала «Пожар» в зданиях полной заводской готовности происходит при срабатывании, в контролируемом пространстве внутри защищаемого помещения, дымового извещателя, а также при срабатывании одного ручного пожарного извещателя. Лучи пожарной сигнализации от ручных извещателей подключаются к приемно-контрольному прибору. Далее АСПС автоматически формирует сигналы на включение системы оповещения о пожаре (местной звуковой и световой сигнализации).

Для контроля и управления противопожарным оборудованием зданий, системой телемеханики предусматривается передача на АРМ дежурного персонала, на пост круглосуточного дежурства АРМ оператора в помещении операторной служебно-эксплуатационного блока (поз. 21) следующих сигналов:

- открытие двери бокса;
- о возникновении пожара;
- о срабатывании установки пожарной сигнализации;
- о наличии напряжения на основном и резервном вводах электроснабжения;
- неисправность прибора контроля и управления пожарной сигнализации;
- неисправность линии передачи извещений;
- об отключении звуковой сигнализации о пожаре, или неисправности

Связь, оповещение, управление эвакуацией людей при пожаре

В случае возникновения пожара оповещение о нём производится с использованием системы оповещения персонала и должностных лиц, заинтересованных организаций, объектовых сил и служб о возможной чрезвычайной ситуации. Пути эвакуации и ввода сил и средств, для ликвидации пожара проходят по автодорогам и вдольтрассовым проездам.

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

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

На трассе трубопровода эвакуация людей, беспрепятственный ввод и передвижение сил и средств ликвидации последствий аварий предусмотрен по вдольтрассовым автодорогам. Размещение инженерной техники для ликвидации последствий ЧС предусмотрено на заранее спланированных вдольтрассовых площадках с подъездами к ним.

Согласно «Правил охраны магистральных трубопроводов», утв. постановлением Госгортехнадзора России от 24.04.92г. № 9 трассы трубопроводов обозначаются опознавательными знаками (со щитами-указателями) высотой 1,5-2,0 м от поверхности земли, устанавливаемыми в пределах прямой видимости, но не реже, чем через 500 м, и на углах поворота трассы.

Информация об оборудовании проектируемых емкостей дыхательной арматурой с огнепреградителями:

В качестве дренажной ёмкости проектом применена ёмкость подземная ЕП.

Для предотвращения попадания в ёмкость искр и открытого пламени на дыхательном патрубке предусмотрена установка огнепреградителя. В качестве огнепреградителя принят предохранитель огневой ОП-100 ААН климатического исполнения УХЛ1. Пропускная способность клапанов при сопротивлении воздушного потока 118Па составляет 200 м³/час.

Информация об оборудовании емкостей, используемых в качестве канализационных, гидрозатворов:

Для сбора промливневых стоков запроектированы емкости объемом 5.00 м³ для площадок ТВО-4а и БОВ.

Сети промливневой канализации предусмотрены подземные, прокладываются ниже уровня сезонного промерзания (с учетом грунтов), в соответствии с п. 6.2.4 СП 32.13330.2018.

Смотровые колодцы на сети производственно-дождевой канализации содержат закрытыми, а крышки засыпают слоем песка не менее 10 см в стальном или железобетонном кольце.

В смотровых колодцах устанавливаются гидрозатворы. Высота столба жидкости в гидравлическом затворе должна быть не менее 0,25м.

В качестве емкостей дождевых стоков принимаются подземные горизонтальные ёмкости марки ЕП, изготовленные по ТУ 3615-023-00220322-2001 (ТУ 26-18-34-89).

В емкостях устанавливаются гидрозатворы. Емкости имеют внутреннюю и наружную изоляцию. Внутренняя изоляция выполняется в заводских условиях и предусмотрена согласно СП 28.13330.2017.

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ

Лист

48

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

12 Описание технических решений по противопожарной защите технологических узлов и систем

Противопожарная защита технологических узлов и систем обеспечивается следующими техническими решениями.

трубопроводная система полностью герметизирована;

проектируемые трубопроводы оснащены средствами местного контроля за ходом процесса перекачки нефти;

для защиты задвижек от прямых ударов молнии, электростатического электричества предусматриваются устройства контуров заземления на всех узлах;

для комплексной защиты напорных нефтепроводов от почвенной и атмосферной коррозии предусматривается антикоррозионная изоляция и средства электрохимической защиты;

при переходе трассы через автодороги прокладка нефтепроводов предусматривается в защитных футлярах;

для сохранения температурного режима трубопроводной системы все надземные участки узлов и запорная арматура теплоизолируются;

применением труб с внутренним и наружным заводским антикоррозионным эпоксидным покрытием;

проведением 100% объема контроля сварных стыков;

проведением периодических гидравлических испытаний трубопровода на прочность и герметичность;

наблюдением за состоянием трассы трубопровода, надземных узлов арматуры;

проведением периодических ревизий состояния трубопровода, совмещаемых как правило, с планово-предупредительным ремонтом;

проведением диагностики технического состояния трубопровода.

Уровень автоматизации в проекте принят с учетом требований безопасности для взрывопожароопасных производств и обеспечивает:

работу проектируемого объекта в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала непосредственно около производственного оборудования;

дистанционный контроль и управление технологическим процессом из операторной;

централизованный сбор, обработка, хранение и отображение информации о ходе технологического процесса в операторной;

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ

Лист

49

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

автоматическую блокировку и защиту оборудования при аварийных ситуациях, аварийную и технологическую сигнализацию. Для предупреждения аварий, предотвращения их развития применены противоаварийные устройства: отсекающая и блокирующая арматура с электроприводом, при условии обеспечения безопасного отсечения потоков, и исключения гидравлических ударов.

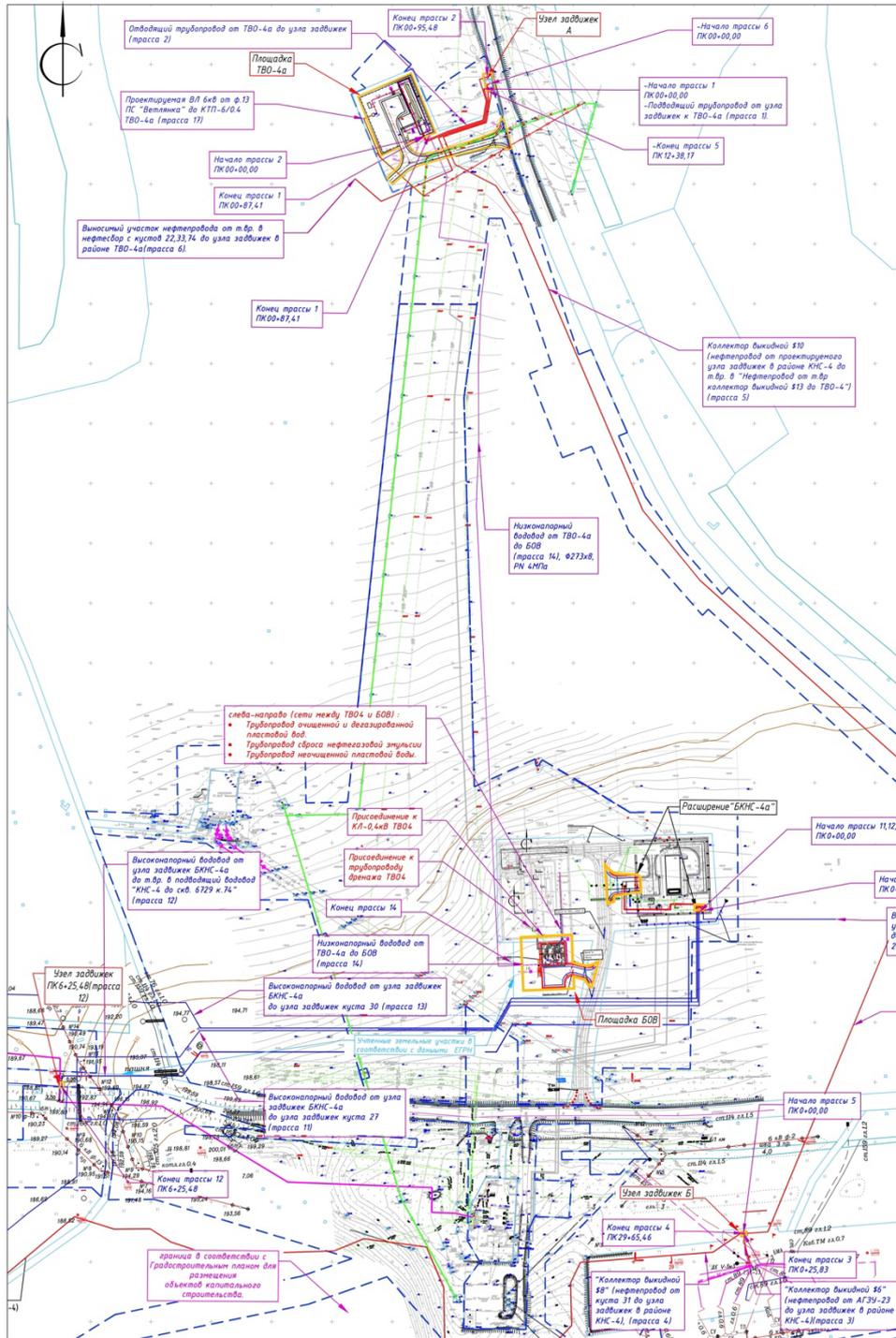
Изм. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Ситуационный план организации земельного участка, предоставленного для размещения линейного объекта



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

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист	55
-----	---------	------	--------	---------	------	------	----

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ



Условные обозначения:

-  - направление движения аварийно-спасательных сил
-  - направления движения при эвакуации

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ



Имя, № табл.	Подпись и дата	Взак. инв. №

Д050210150000-ПЗУ1.1					
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Первый этап. I этап строительства					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал					10.18
Проверил	Разиньков				10.18
И.контр.	Артемьева				10.18
ГИП	Клиничков				10.18
Схема планировочной организации земельного участка				Стадия	Лист
Ситуационный план				П	27
000 "Трансэнергострой"				Копировал	
Формат А1					

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

схемы эвакуации людей и материальных ценностей

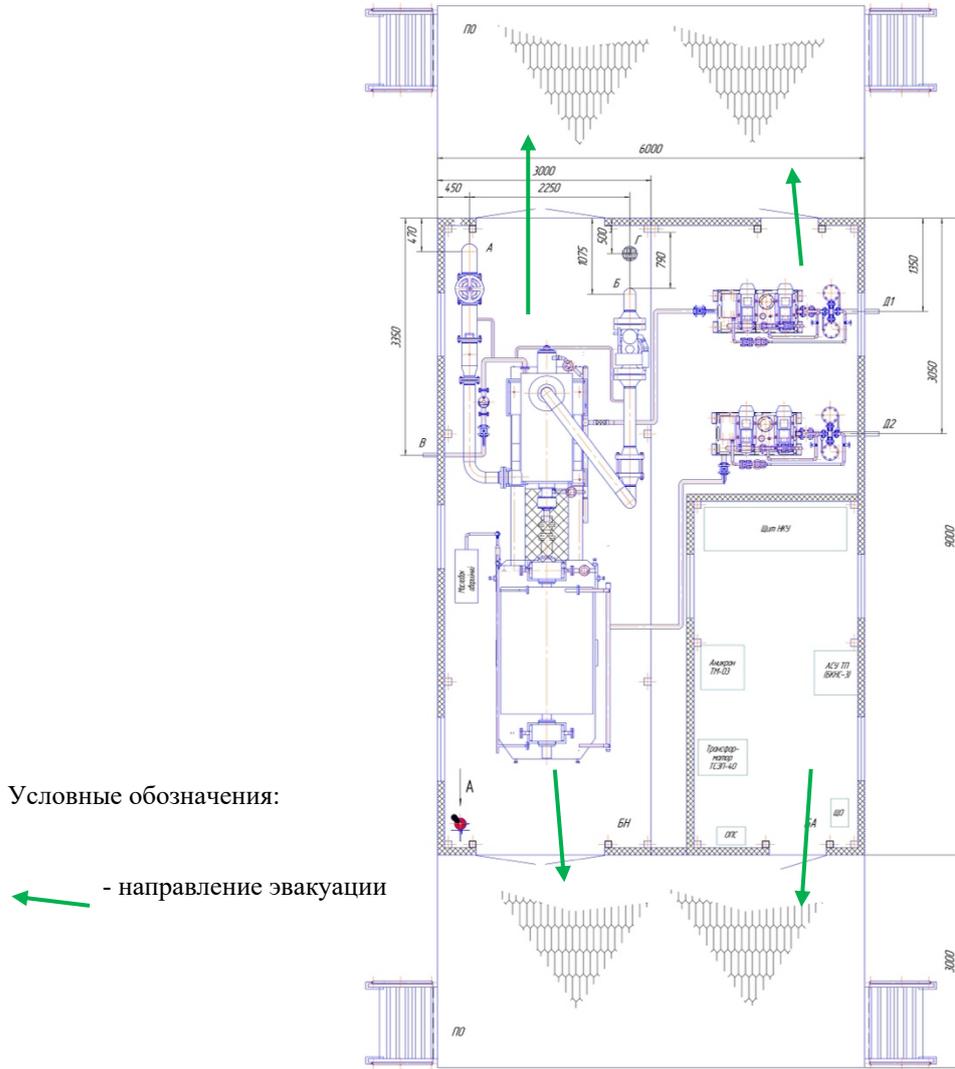
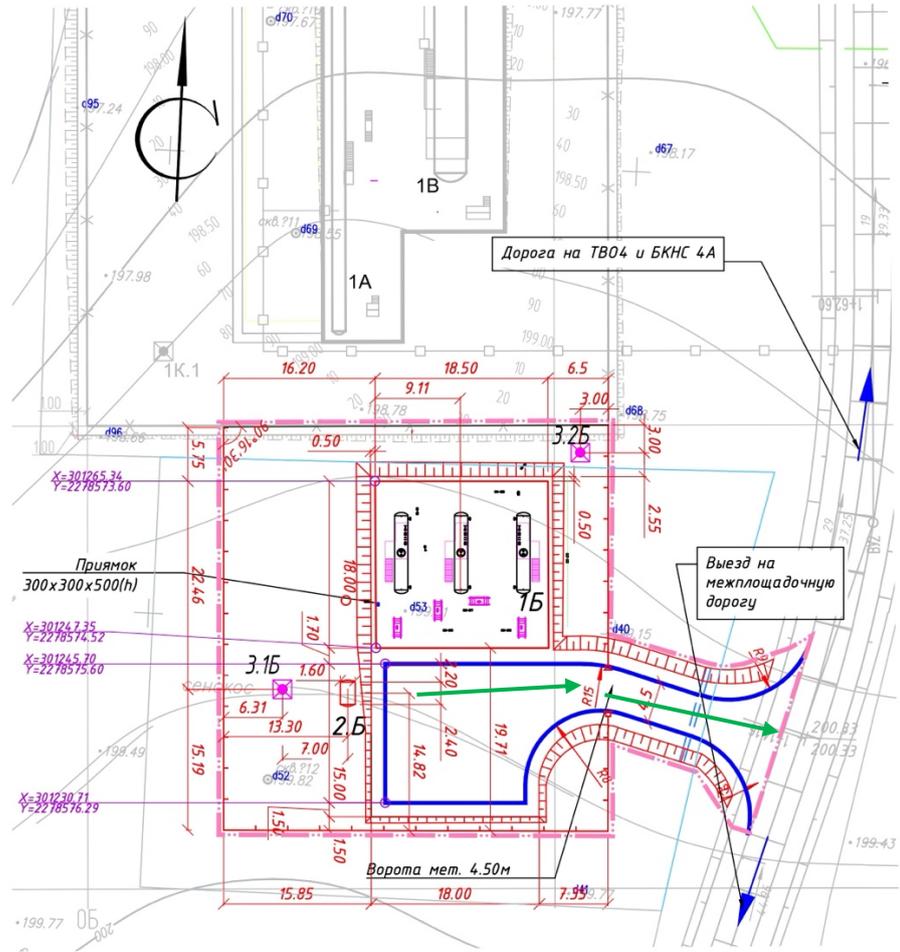


Схема эвакуации из здания БКНС

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ



Экспликация зданий и сооружений

	Наименование	Кол-во	Примечание
1А	Трубный водоотделитель в двухъярусном исполнении DN1400	1	ранее запроектированное
1В	Емкость подземная без подогревателя объемом 56 м3	1	ранее запроектированное
1К.1	Молниеотвод	1	ранее запроектированное
1Б	Потоковый фильтр	3	Проектируемый
2.Б	Емкость V=5,0м3	1	Проектируемая
3.1.Б-3.2.Б	Молниеприемная мачта	2	Проектируемая

Условные обозначения:

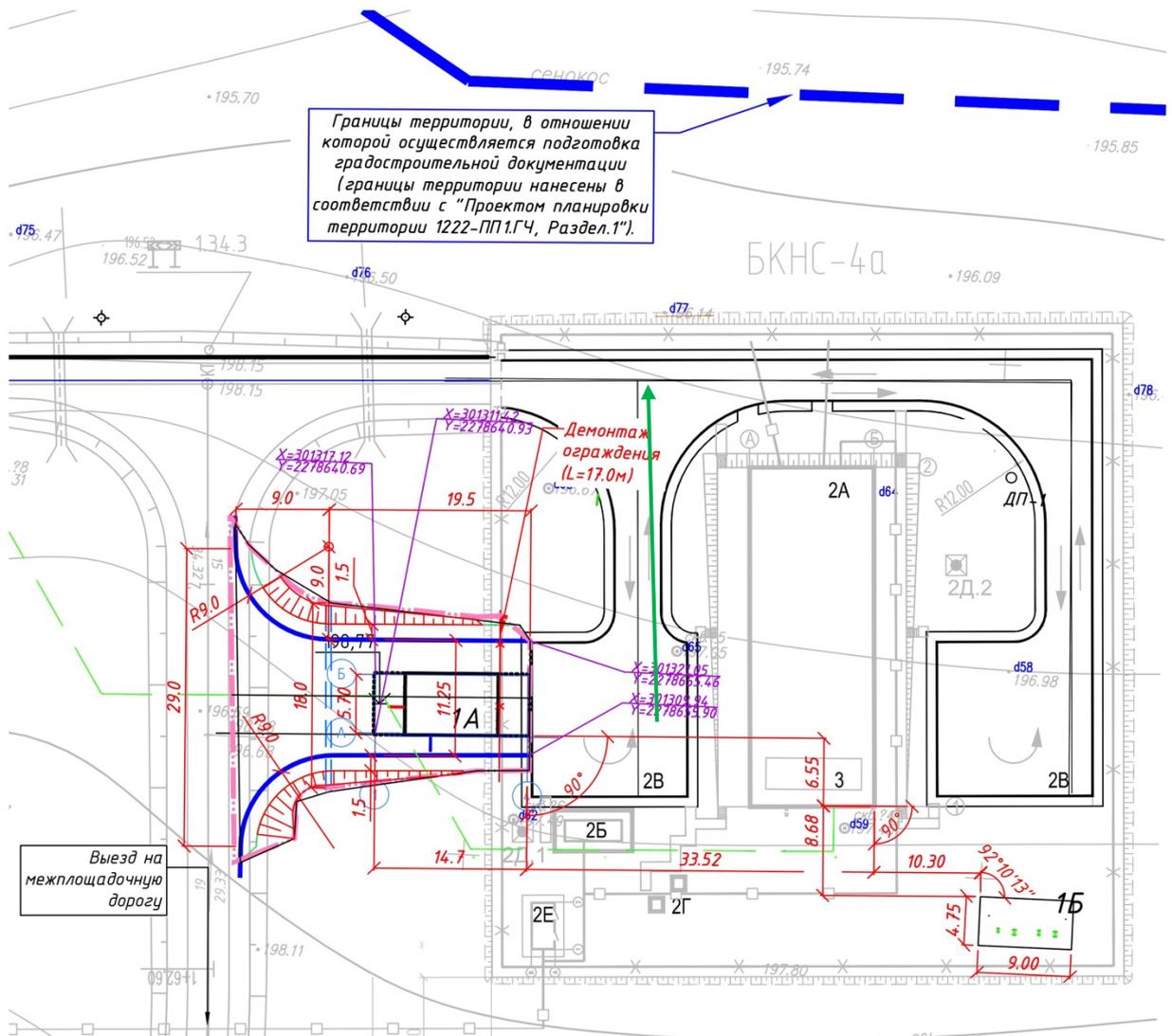
← - направление эвакуации

Схема эвакуации

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ



Экспликация зданий и сооружений

№	Наименование	Кол-во	Примечание
1А	Блочная кустовая насосная станция с насосом ЦНС 240-1290 АО "АК ОЗНА"	1	Проектируемая
1Б	Блок напорной гребенки	1	Проектируемый
2А	Блочное здание БКНС-4а	1	Ранее запроектированное
2Б	Блок подачи ингибитора коррозии (блочное здание)	1	Ранее запроектированное
2В	Разворотная площадка	1	Ранее запроектированное
2Г	Надземная арматура	1	Ранее запроектированное
2Д1-2Д2	Молниеприемная мачта	2	Ранее запроектированное
2Е	Блок-бокс НКУ	1	Ранее запроектированное
3	РП-6кВ	1	Ранее запроектированное

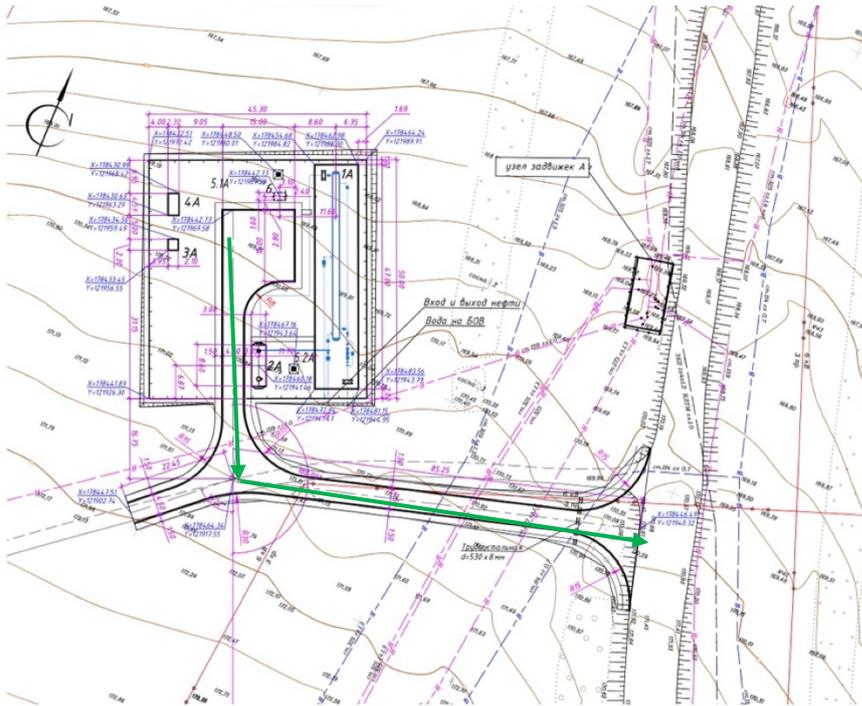
Условные обозначения:

← - направление эвакуации

Схема эвакуации с площадки БКНС

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
-----	--------	------	--------	---------	------



Экспликация зданий и сооружений (ТВО-4а)			
№	Наименование	Кол-во	Примечание
1А	Глубинный дозатор	1	Проектируемый
2А	Емкость лубриканта фрезная объем 63 м ³	1	Проектируемый
3А	КТП	1	Проектируемый
4А	Блок-контейнер ИСУ	1	Проектируемый
5.1А-5.2А	Мембранная пача	2	Проектируемый
6	Емкость дождевых стоков V=5,6м ³	1	Проектируемый

Условные обозначения

- Проектируемые здания и сооружения
- Ограждение
- Автомобильный проезд

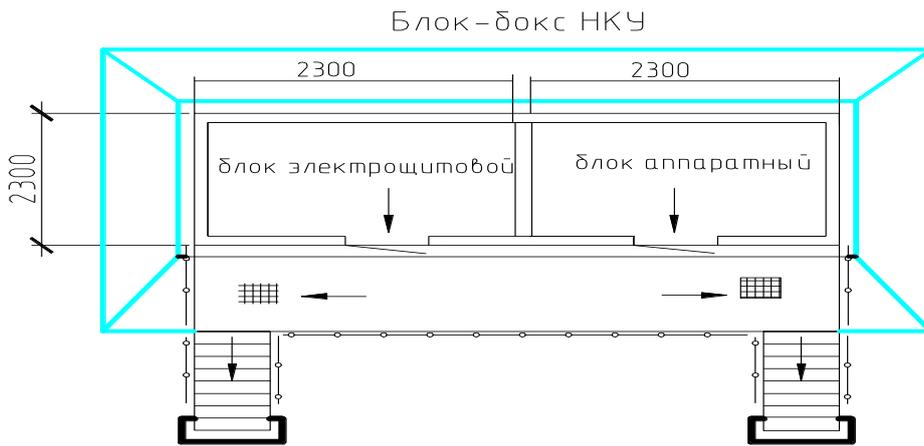
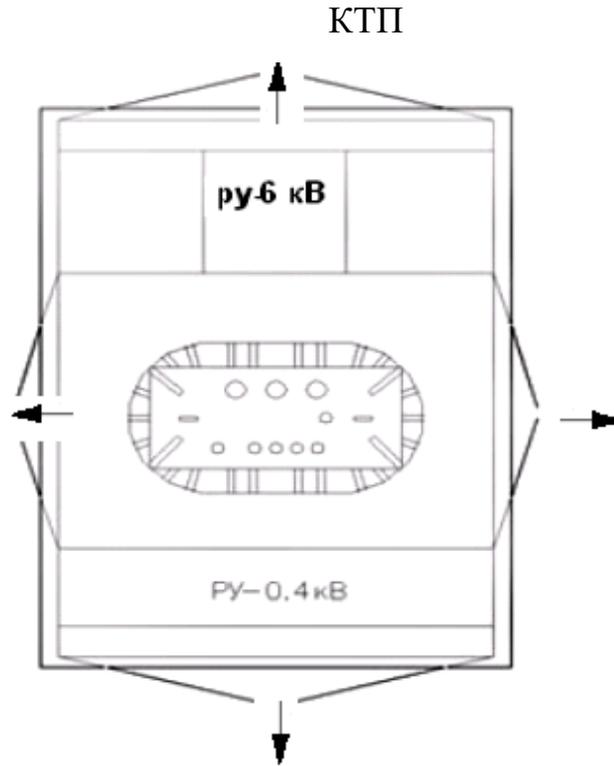
Условные обозначения:

← - направление эвакуации

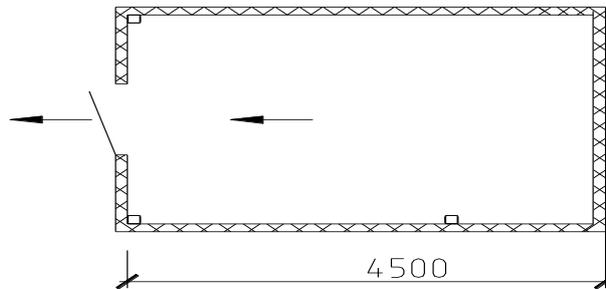
Схема эвакуации с площадки ТВО-4а

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
-----	--------	------	--------	---------	------



Насосный блок БКНС



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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
БелкамНефть
ИМЕНИ А.А. ВОЛКОВА



Нефтиса
Нефтяная компания

Исх. № ЗС-04/1095 от 31.10.2022 г.

Генеральному директору
ООО «Трансэнергострой»
Вьюницкому И.В.
info@transenergostroy.ru

О предоставлении информации

Уважаемый Иван Викторович!

В рамках разработки проектной документации по объекту «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Расширение БКНС-4а. ТВО-4а» сообщаю Вам, что в целях организации водоснабжения проектируемых площадок БКНС-4а и ТВО-4а в аварийных ситуациях предполагается использование трех полуприцепов-цистерн объемом 17,5 м3 расположенных на производственной базе «Вятка».

Заместитель генерального директора
по капитальному строительству

К.М. Рязанов

Никонов Максим Сергеевич
(3412) 917-844 nikonovms@belkam.com

Пастухова ул., д.100, г. Ижевск, Удмуртская Республика, Российская Федерация, 426004
тел. (3412) 911-730, факс (3412) 911-611, e-mail: belkamneft@belkam.com

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ

Лист

62

Изн.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Структурные схемы пожарной сигнализации

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Д050210150000-3-ПБ.ТЧ

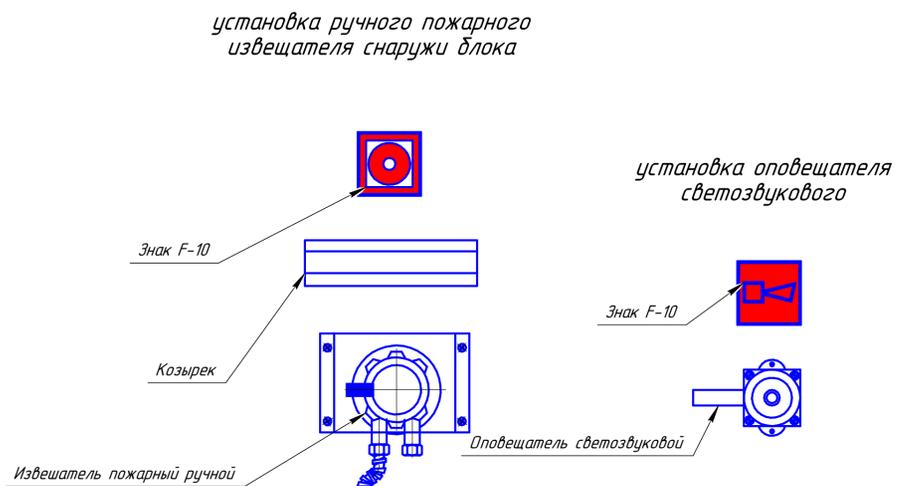
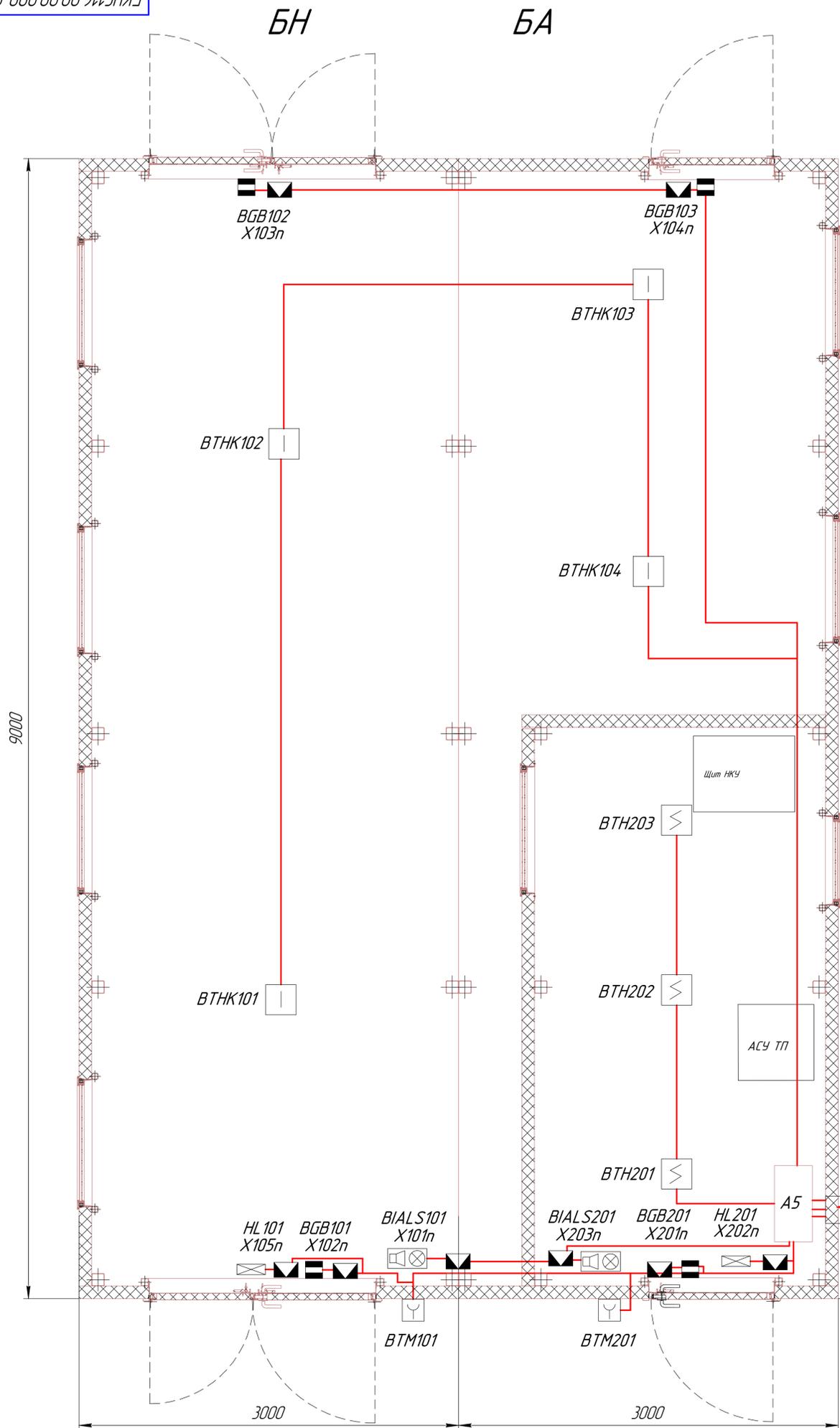
Лист

63

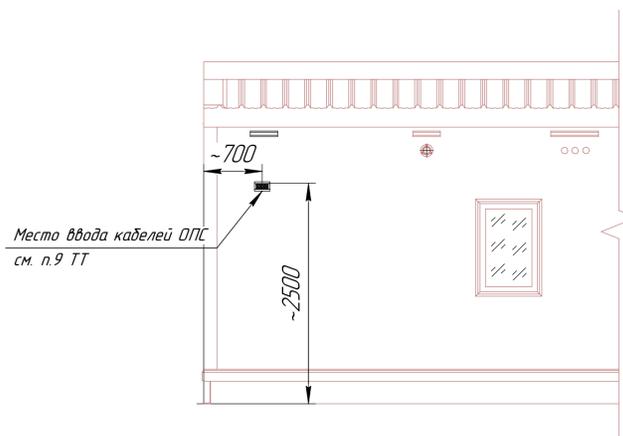
План расположения оборудования ОПС

Условные обозначения:

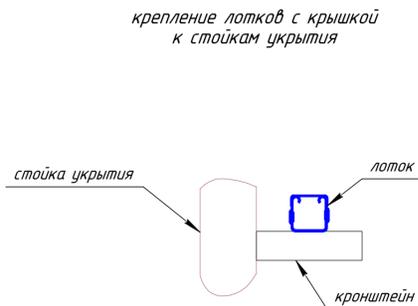
-  Извещатель тепловой
-  Извещатель дымовой
-  Табло световое
-  Извещатель охранный магнитоконтактный
-  Извещатель ручной
-  Оповещатель светозвуковой
-  Коробка клеммная
-  Кабельная трасса кабелей пожарной сигнализации



A 
Уменьшено
Ввод кабелей в блок



место ввода кабелей ОПС на высоте ~2500 от уровня земли см. п.9 ТТ



Версия 1 от 10.06.2019 г.

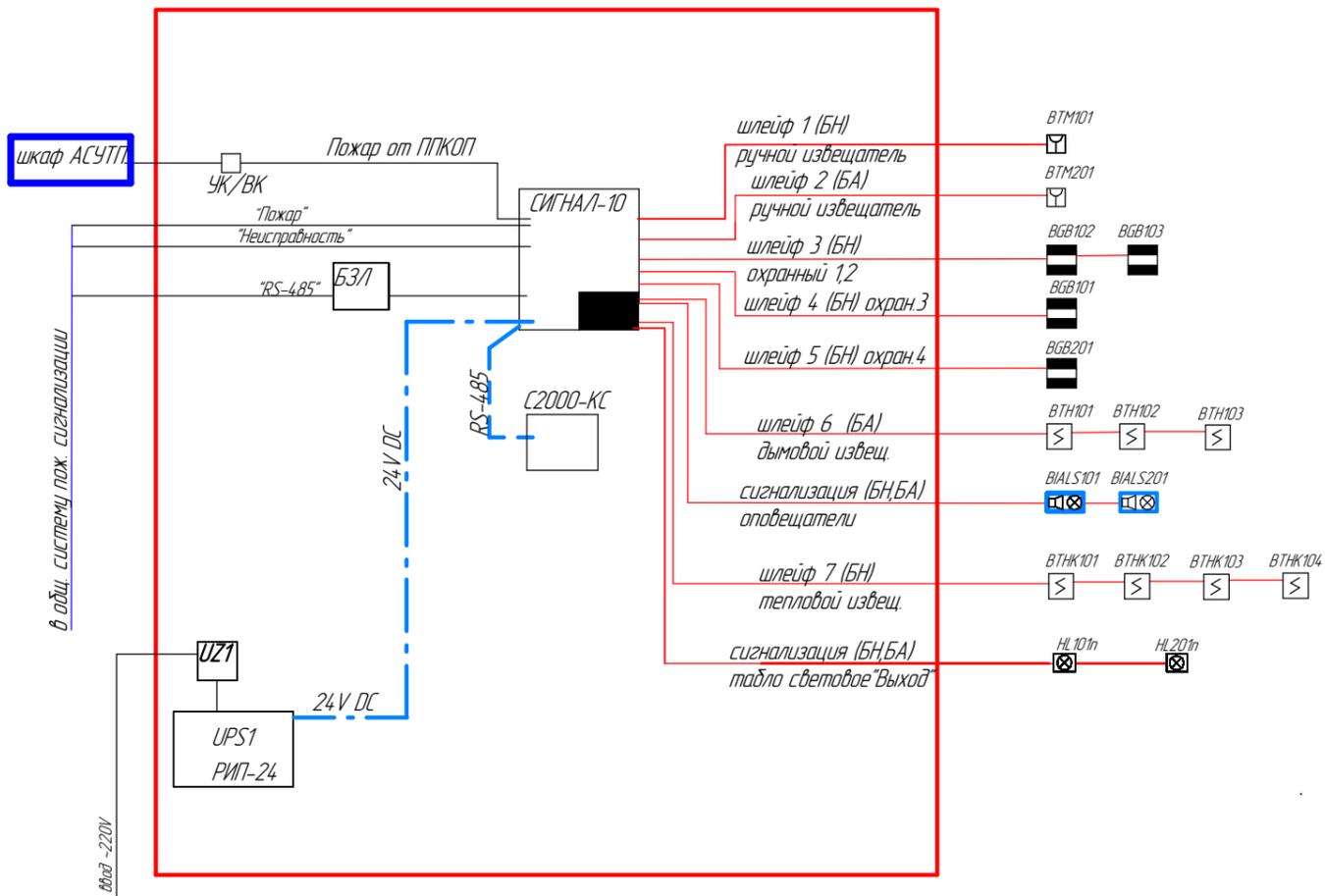
- 1 План расположения электрооборудования охранно-пожарной сигнализации смотреть совместно со схемой БКНС116.00.00.000 ОПС Э6.
- 2 Место расположения электрооборудования будет уточнено в процессе разработки КД.
- 3 Кабели пожароохранных цепей проложены открыто, отдельно от силовых кабелей в перфорированных лотках производства ДКС, закрепленных на строительных конструкциях блоков.
- 4 При выходе кабелей (внутри блока) из вводных устройств, электрооборудования, выполнена защита кабеля в металлорукаве типа РЗ-ЦП соответствующего диаметра.
- 5 Снаружи блоков, кабель защищен в металлорукаве типа РЗ-ЦП.
- 6 Снаружи блоков у входа под козырьком установлены извещатели пожарные ручные на высоте +1500 мм от уровня пола площадки обслуживания.
- 7 Оповещатели звуковые установлены на высоте не менее +2200 мм от уровня пола (площадки обслуживания).
- 8 При параллельной открытой прокладке расстояние от кабелей пожарной сигнализации до силовых и осветительных кабелей выполнено на расстоянии не менее 500 мм. Допускается прокладка указанных проводов и кабелей на расстоянии менее 500 мм от силовых и осветительных кабелей при условии их защиты от электромагнитных наводок. Допускается уменьшение расстояния до 250 мм от кабелей пожарной сигнализации до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей (см. п. 3.15.15 СП 5.13130.2009 (изм.№1).
- 9 Кабельные проходки для внешних кабелей выполнены через отрезки водогазопродных труб с последующим уплотнением легкопродвигаемым материалом (распушенный асбестовый шнур, герметик Силотерм ЭП-71). Над кабельными вводами установлены защитные козырьки.
- 10 Оборудование подлежащее заземлению - заземлено проводом ПВ3 6,0 3-ж ГОСТ6323-79.

БКНС116.00.00.000 ОПС				Лист	Масса	Масштаб
Изм. Лист	№ док.м.	Подп.	Дата	А		1:20
Разраб.	Каралева					
Пров.	Шокурова					
Т.контр.						
Н.контр.						
Утв.	Шадалиев					
Блочная кустановая насосная станция с насосом ЦНС 240-1290				Лист	Листов	1
План расположения оборудования ОПС						
АО "Белкамнефть"				АО "АК ОЗНА"		
Копировал				Формат А1		

БКНС 116.00.00.000 ОПС Э6

Структурная схема пожарной сигнализации

Шкаф ШУС.ОПС.12.00.000-01
см. схему ШУС.ОПС.12.00.000-01 Э1



Условные обозначения

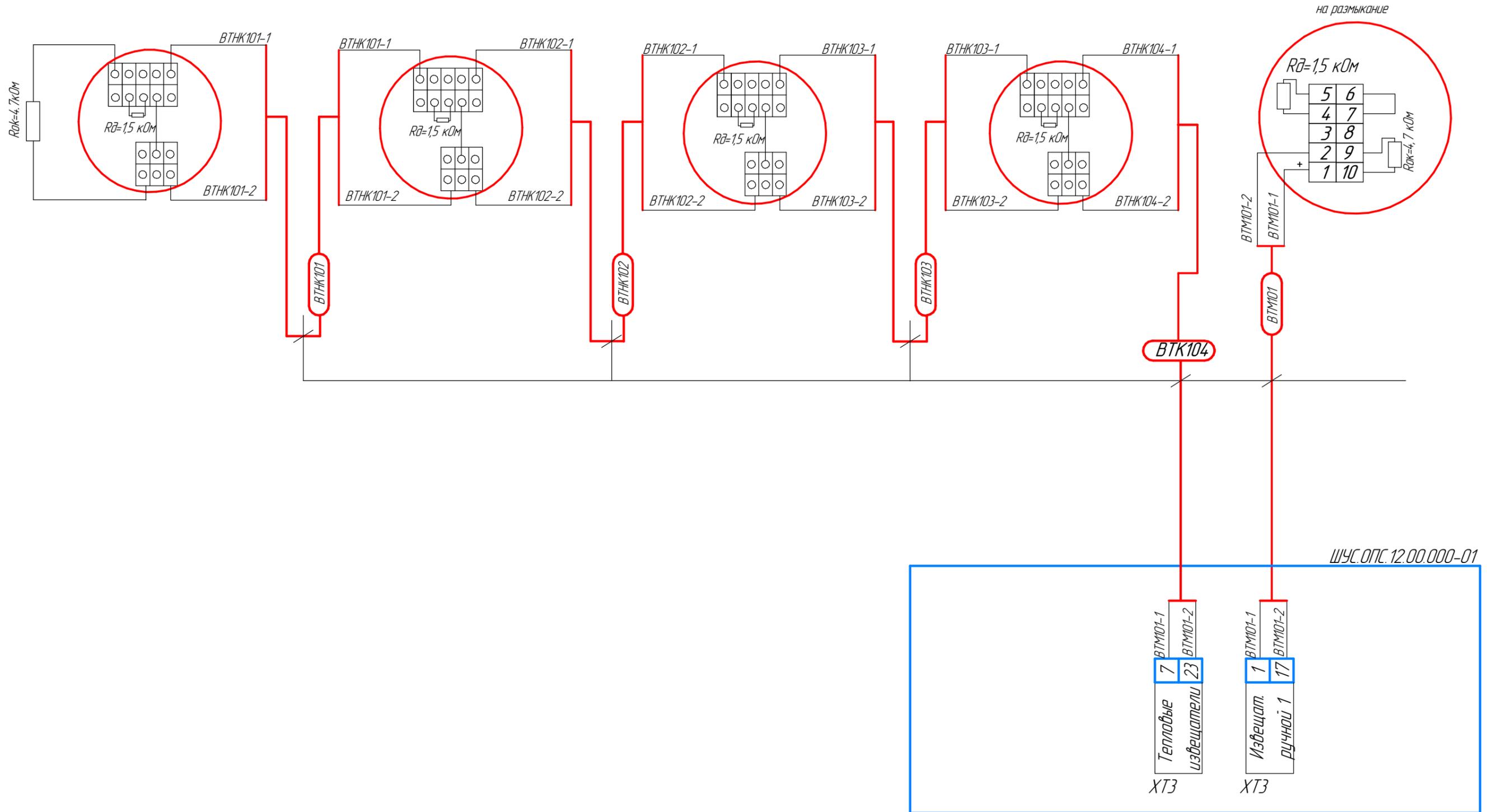
- Извещатель дымовой
- Оповещатель
- Световое табло "ПОЖАР"
- Блок защиты сетевой
- Извещатель тепловой
- ППКОП Сигнал-10
- Блок защиты линии
- Резервный источник питания РИП-24

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
ВТНК101-ВТНК104	Извещатель пожарный взрывозащищенный ИП101-07е-к8 (КВ15+3Г) кл.Д	4	
ВТМ101	Извещатель пожарный ручной ИП535-07е (КВМ15+3Г)	1	
BIALS101	Свето-звуковой оповещатель "ЗОВ" 24В	1	Блок БТ
BGB101-BGB103	Извещатель охранный магнитоконтактный ИО102-26 исп. 02	3	
HL 101	Табло световое "Выход" БЛИК-С-24В	1	
ВТН101-ВТН103	Извещатель пожарный дымовой ИП212-58 с базой	3	
ВТМ201	Извещатель пожарный ручной ИП535-07е (КВМ15+3Г)	1	
BGB201	Извещатель охранный магнитоконтактный ИО102-26 исп. 02	1	Блок БА
HL 101	Табло световое "Выход" БЛИК-С-24В	1	
BIALS201	Свето-звуковой оповещатель "МАЯК" 24В	1	
X101п-X105п	Коробка распределительная ОП 70x70x40 IP55	5	блок БТ
X201п-X202п	Коробка распределительная ОП 70x70x40 IP55	2	блок БА
A5	Шкаф охранно-пожарной сигнализации ШУС.ОПС.12.00.000-01	1	
UPS1	Источник бесперебойного питания РИП-24-RS	1	в составе шкафа ОПС
UZ1	Блок защиты сетевой	1	

				БКНС 116.00.00.000 ОПС Э6				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Блочная кустовая насосная станция Схема охранно-пожарной сигнализации	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Гаязова							1:1
Проб.	Шангареева					Лист 1	Листов 5	
Т.контр.								
Н.контр.					АО "Белкамнефть" БКНС 4А Арланского месторождения			АО "АК ОЗНА"
Утв.	Шавалиев				Копировал			Формат А3

ПОЖАРНО-ОХРАННЫЕ ЦЕПИ БН

Наименование параметра	Извещатель пожарный дымовой блок БН	Извещатель пожарный дымовой блок маслохозяйства	Пожарный извещатель ручной	
Тип прибора	ИП101-07е-к8 (КВ15+ЗГ) кл.D	ИП101-07е-к7 (КВ15+КВ15) кл.D		
Обозначение	ВТНК101	ВТНК102	ВТНК103	
			ВТНК104	
				ВТМ101

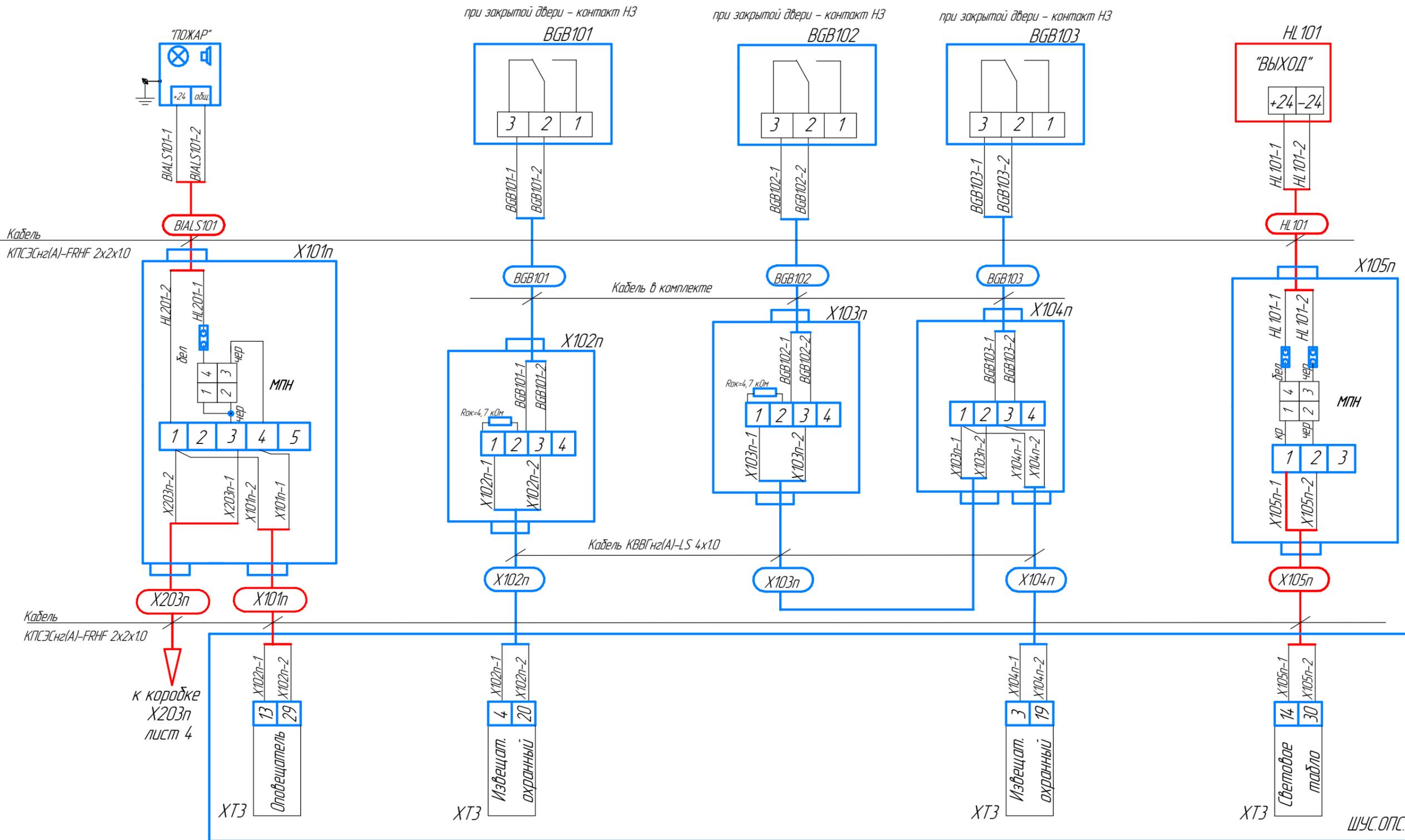


Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ПОЖАРНО-ОХРАННЫЕ ЦЕПИ БН

Наименование параметра	Свето-звуковой оповещатель (внутри блока)	Извещатель охранный магнитоконтактный			Табло световое "Выход"
		у ворот	у ворот	у двери БТ	
Тип прибора	"ЗОВ" 24В	ИО102-26 (исп. 02)			Б/МК-С-24
Обозначение	ВИАЛС101	BGB101	BGB102	BGB103	HL101



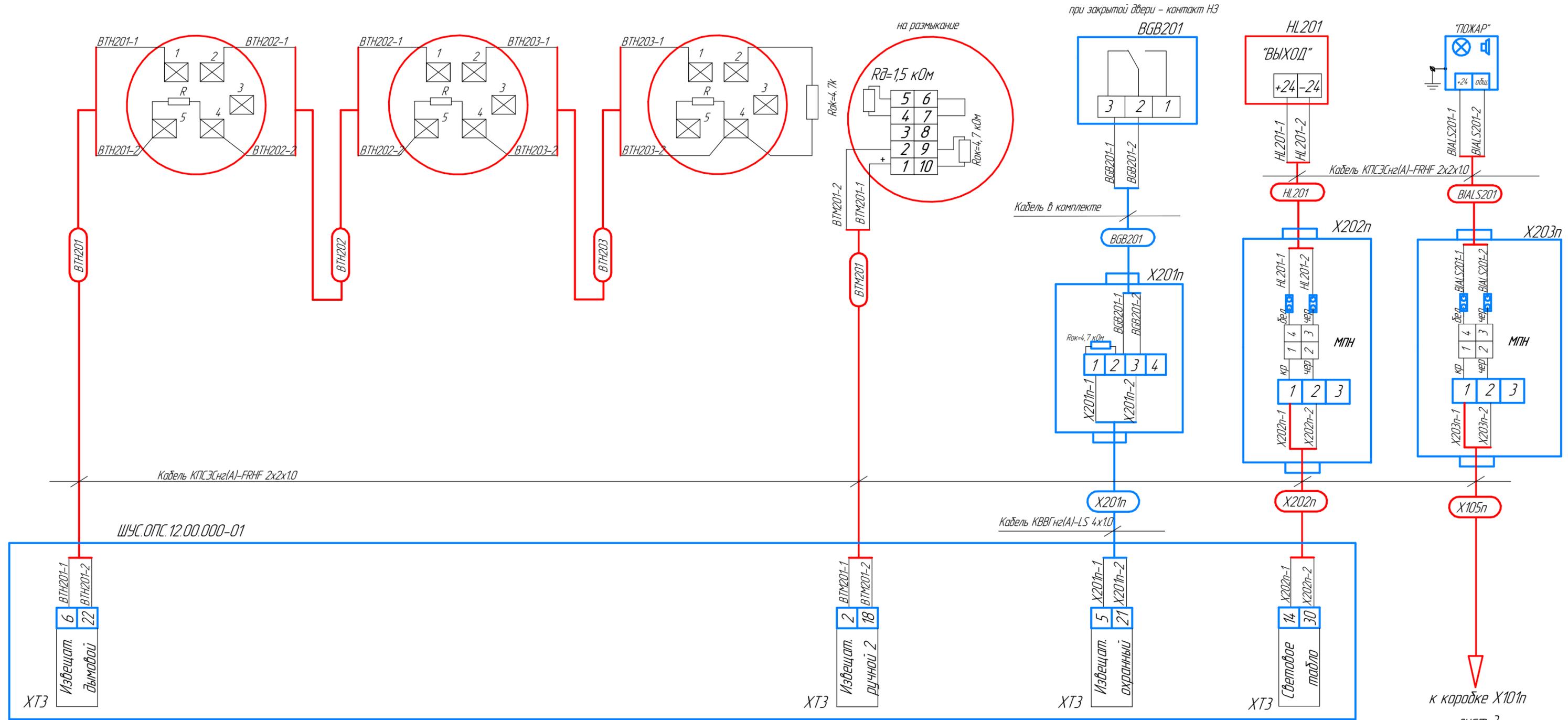
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЩУС.ОПС.12.00.000-01

ПОЖАРНО-ОХРАННЫЕ ЦЕПИ БА

Наименование параметра	Извещатель пожарный дымовой			Пожарный извещатель ручной	Извещатель охранный магнитоконтактный	Табло световое "Выход"	Свето-звуковой оповещатель (внутри блока)
Тип прибора	ИП212-58 с базой			ИП535-07е (КВМ15+ЗГ)	ИО102-26 (исп. 02)	Б/ЛИК-С	"МАЯК" 24В
Обозначение	ВТН201	ВТН202	ВТН203	ВТМ201	ВГВ201	HL201	ВИАЛС201



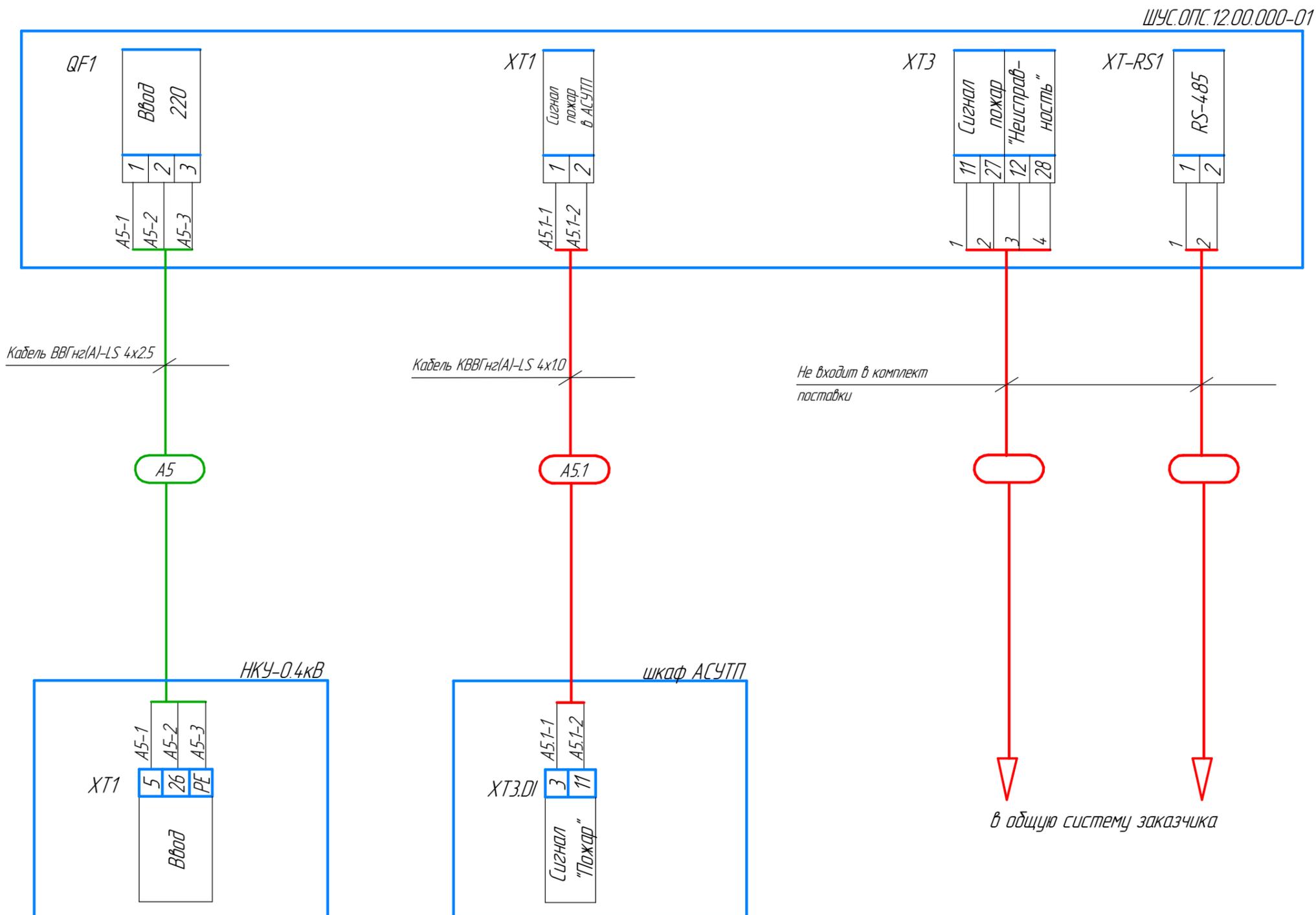
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Инв. № дубл. Подп. и дата.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

к коробке X101n
лист 3

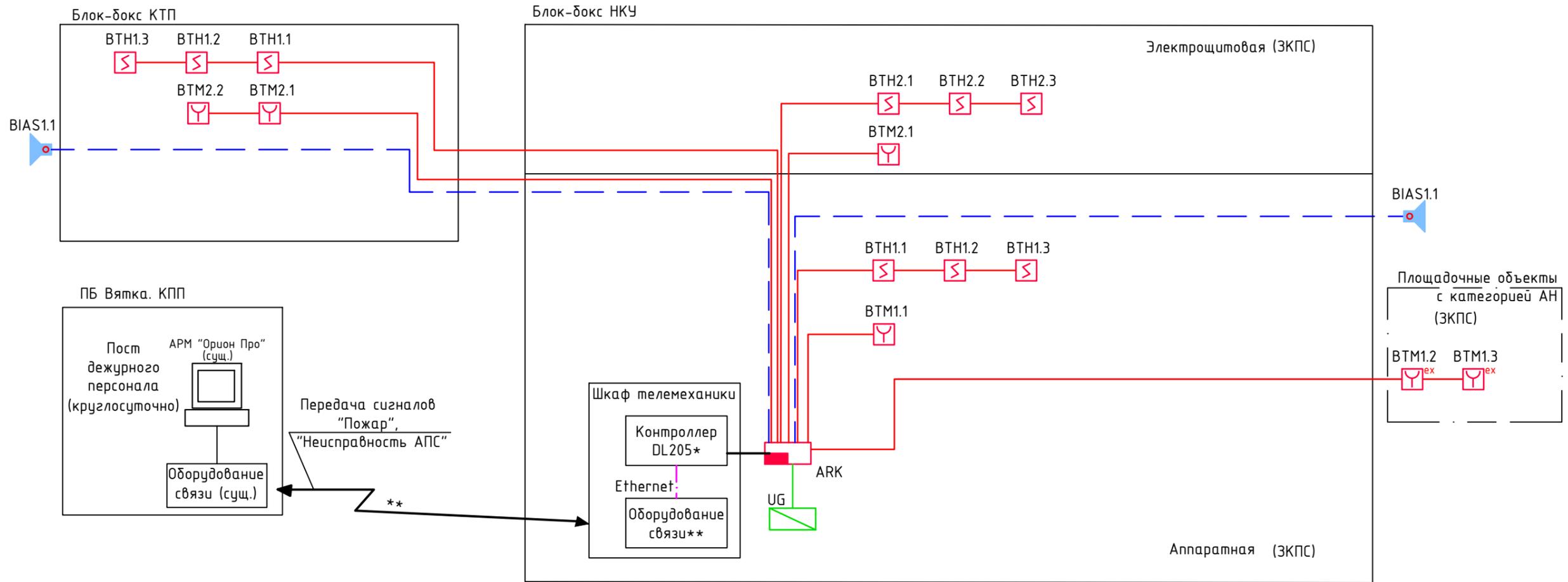
МЕЖБЛОЧНЫЕ ЦЕПИ

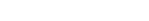
Наименование параметра	Шкаф охранно-пожарной сигнализации	Шкаф АСУТП	Шкаф НКУ-0.4кВ
Тип прибора	ШУС.ОПС.12.00.000-01		
Обозначение	A5		



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------



- Условные обозначения:
-  - прибор охранно-пожарный ППКОП "Сигнал-10"
 -  - извещатель дымовой
 -  - извещатель ручной
 -  - извещатель ручной взрывозащищенный (exd, IP66)
 -  - источник питания
 -  - свето-звуковой оповещатель
 -  - кабель пожарной сигнализации
 -  - кабель звукового оповещения

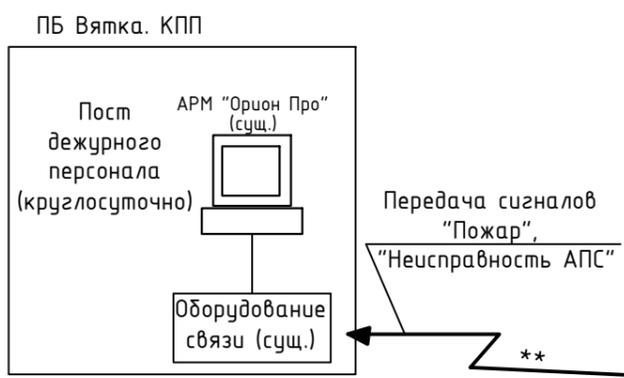
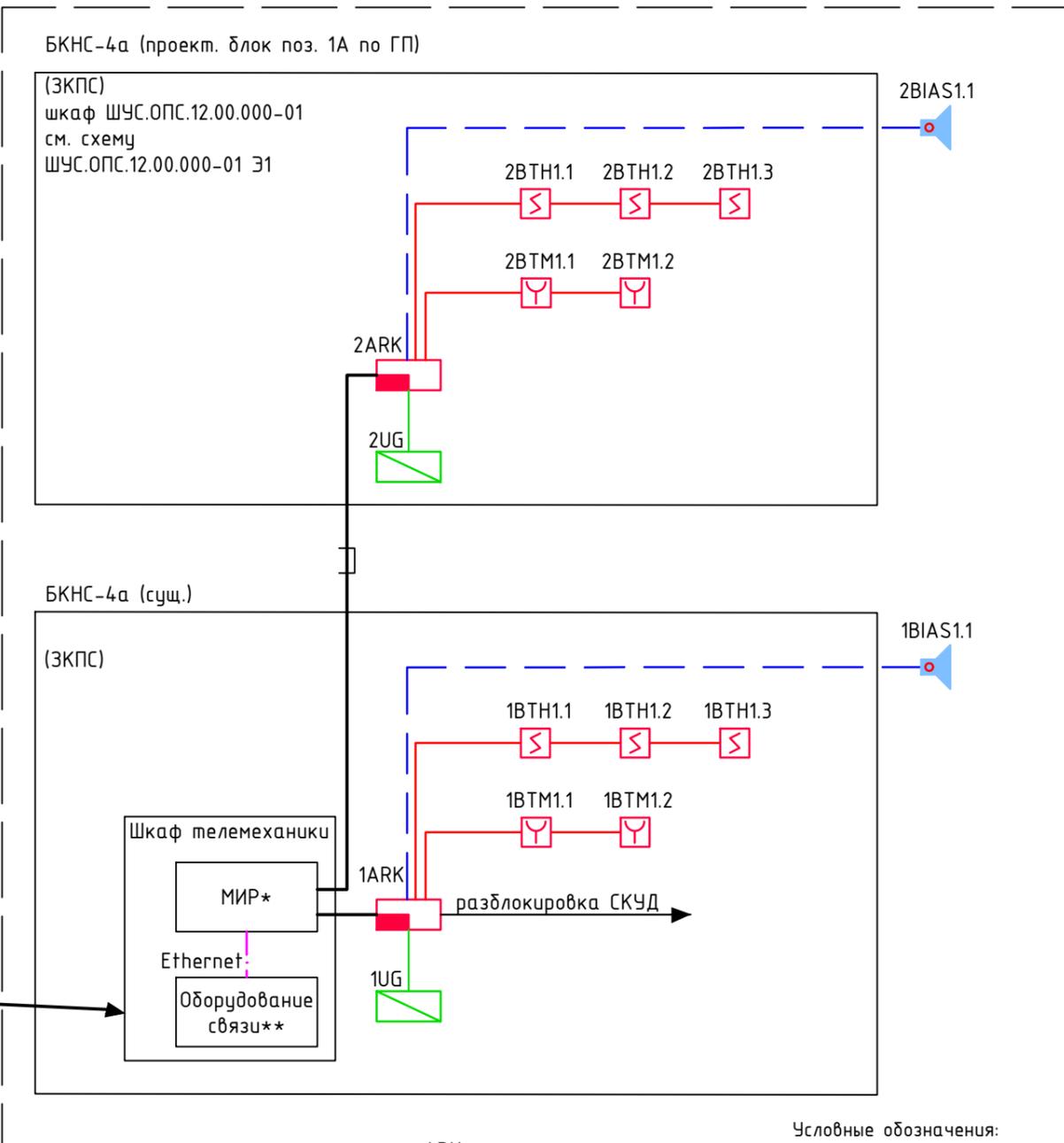
Примечание:
 1. Структурная схема пожарной сигнализации составлена для ТВО-4 и применима для ТВО-5 и ТВО-8 с исключением Насосной дозировки химреагентов.
 2. Система пожарной сигнализации предусматривается в комплекте с поставкой низковольтного комплектного устройства.
 3. Пожарная сигнализация должна соответствовать требованиям и нормам СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре» и СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования».

* - оборудование предусмотрено в томе ИЛО7 «Автоматизация, телемеханизация»
 ** - оборудование предусмотрено в томе ИЛО5 «Сети связи»
 (ЗКПС) - выделенная зона ЗКПС

						Д050210150000-3-ПБ			
						Обустройство Вятской площадки Арланского нефтяного месторождения			
						Расширение БКНС-4а. ТВО-4а.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дигузов		<i>[Signature]</i>	11.22		П	1	
Проверил		Разиньков		<i>[Signature]</i>	11.22				
ГИП		Бобин		<i>[Signature]</i>	11.22	Структурная схема пожарной сигнализации и оповещения на площадке ТВО-4а	000 "Трансэнергострой"		
Н.контр.		Артемьева		<i>[Signature]</i>	11.22				

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

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



- Условные обозначения:
- прибор охранно-пожарный ППКОП "Сигнал-20"
 - извещатель дымовой
 - извещатель тепловой
 - извещатель ручной
 - источник питания
 - свето-звуковой оповещатель
 - кабель пожарной сигнализации
 - кабель звукового оповещения
 - прокладка кабеля АПС по проектир. эстакаде

Примечание:

1. Система пожарной сигнализации предусматривается в комплекте с поставкой Блочной комплектной насосной станцией.
2. Пожарная сигнализация должна соответствовать требованиям и нормам СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре» и СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования» «Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические».

* - оборудование предусмотрено в томе ИЛО7 «Автоматизация, телемеханизация»
 ** - оборудование предусмотрено в томе ИЛО5 «Сети связи»
 (ЗКПС) - выделенная зона ЗКПС

Д050210150000-3-ПБ					
Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения					
Расширение БКНС-4а. ТВО-4а.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата
Разраб.		Дигузлов		<i>[Signature]</i>	11.22
Проверил		Разиньков		<i>[Signature]</i>	11.22
ГИП		Бобин		<i>[Signature]</i>	11.22
Н.контр.		Артемьева		<i>[Signature]</i>	11.22
Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности					Стадия
					Лист
					Листов
Структурная схема пожарной сигнализации и оповещения на площадке БКНС-4а					000 "Трансэнергострой"