



Заказчик – ООО «Газпромнефть-Хантос»

**Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем
лицензионном участке**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 1. Система электроснабжения

ЗЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00

Том 5.1



Заказчик – ООО «Газпромнефть-Хантос»

Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 1. Система электроснабжения

ЗЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00

Том 5.1

Технический директор



25.03.2022

/ Р.С. Каримов /

Главный инженер проекта

25.03.2022

/ А.Э. Алитдинов /

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

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-С-001	Содержание тома 5.1	1 лист
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001	Текстовая часть	35 листов
	Графическая часть	
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ГЧ-001	Ведомость документов графической части	1 лист
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ГЧ-002	Схема электроснабжения	1 лист
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ГЧ-003	Схема электрическая принципиальная однолинейная КТПНУ 6/0,4 кВ	1 лист
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ГЧ-004	План ВЛ-6 кВ. Лист 1	1 лист
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ГЧ-005	План ВЛ-6 кВ. Лист 2	1 лист
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ГЧ-006	План ВЛ-6 кВ. Лист 3	1 лист
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ГЧ-007	План ВЛ-6 кВ. Лист 4	1 лист
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ГЧ-008	План ВЛ-6 кВ. Лист 5	1 лист
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ГЧ-009	План кабельных трасс	1 лист
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ГЧ-010	План сети наружного освещения	1 лист
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ГЧ-011	План молниезащиты и заземления	1 лист
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ГЧ-012	Контур СУП. Узел запорной арматуры	1 лист
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ГЧ-013	Контур СУП. Узел подключения на КП-101	1 лист
		Всего 49 листов

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-С-001						
---------------------------------	--	--	--	--	--	--

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Содержание тома 5.1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Халиуллин		<i>X. Khalilov</i>	25.03.22			П	
Н.контр.		Легостаева		<i>L. Legostaeva</i>	25.03.22				
ГИП		Алитдинов		<i>A. Alitdinov</i>	25.03.22				



Ю Г Р А
нефтегазпроект

Содержание

1	Исходные данные для проектирования.....	3
2	Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования.....	4
3	Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов	5
4	Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности	6
5	Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.....	7
6	Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.....	9
6.1	Воздушная линия 6 кВ.....	9
6.2	КТПНУ-6/0,4 кВ.....	10
6.3	Дизель-генераторная установка	11
7	Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.....	15
8	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование	17
9	Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	18
10	Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов. Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства.....	19
11	Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите	20
12	Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства	24
13	Описание системы рабочего и аварийного освещения	26
14	Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии.....	27
15	Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии	28

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Халиуллин			25.03.22
Гл. спец.		Толетов			25.03.22
Нач.отд.		Толетов			25.03.22
Н.контр.		Легостаева			25.03.22
ГИП		Алитдинов			25.03.22

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	36



Приложение А (обязательное) Технические условия на электроснабжение проектируемого объекта: «Площадка для утилизации Западно-Зимнего лицензионного участка». Щифр 1229ЮНГП..... 29

Приложение Б (обязательное) Расчет падения напряжения..... 32

Приложение В (обязательное) Расчет освещенности площадки утилизации отходов 34

Перечень нормативно-технической документации..... 35

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001	Лист
								2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

1 Исходные данные для проектирования

Проектная документация выполнена согласно постановлению Правительства № 87 и в соответствии с составом проектной документации, представленным отдельным томом.

Раздел «Система электроснабжения» в составе проектной документации по объекту «Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке» разработан на основании:

- задания на проектирование, утвержденного генеральным директором ООО «Газпромнефть-Хантос» А.Г. Кан 13.02.2020, представленного в приложении А раздела «Пояснительная записка»;

- материалов инженерных изысканий, выполненных ООО «Югранефтегазпроект» в январе, апреле 2021 года – феврале 2022 года;

- технических условий на электроснабжение проектируемого объекта «Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке». Шифр 1229ЮНГП №002478 от 24.09.2021 г. (приложение А);

- технических решений смежных отделов;

- чертежей генеральных и ситуационных планов.

ООО «Югранефтегазпроект» имеет право выполнять проектные работы на основании членства в АСРО «Башкирское общество архитекторов и проектировщиков» (регистрационный номер члена в реестре СРО АСРО «БОАП» и дата его регистрации в Едином реестре № СРО-П-Б-0063 от 08.09.2009), что подтверждается выпиской из Реестра членов СРО.

Проектом предусмотрено:

- строительство одноцепной ВЛ;

- установка проектируемой однострансформаторной КТПН-6/0,4 кВ;

- установка дизель-генераторной установки, мощностью 300 кВт;

- прокладка кабельных линий по эстакаде на территории площадки до потребителей.

Инь. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

2 Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Головной источник электроснабжения:

- ПС 35/6 кВ «Айсберг», ЗРУ-6 кВ для электроснабжения объекта.

Электроснабжение проектируемой КТПНУ-6/0,4 предусматривается отпайкой от существующей ВЛ-6 кВ ф. «А-16» (оп. 20/16). Категория надежности электроснабжения – II категория. Питание от второго источника электроснабжения выполнено от проектируемой дизель-генераторной установки в блочном исполнении полной заводской готовности и комплектации мощностью 300 кВт.

Проектируемым источником питания и распределительным устройством является КТПНУ-6/0,4 кВ классом напряжения 6/0,4 кВ, с масляным силовым трансформатором мощностью 400 кВА типа ТМГ серии 12, в блочном исполнении полной заводской готовности и комплектации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001								

3 Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

Для электроснабжения проектируемых потребителей по 0,4 кВ площадки для утилизации отходов предусмотрена комплектная однострансформаторная подстанция КТПНУ-6/0,4.

Схема электроснабжения электропринимающих устройств обусловлена:

- задания на проектирование, утвержденного генеральным директором ООО «Газпромнефть-Хантос» А.Г. Кан 13.02.2020;
- типовыми техническими требованиями ТТТ-01.08-23 «Комплектная трансформаторная подстанция 6/0,4 кВ»;
- методическими указаниями М-01.08.01-01 «Определение категорийности электроприемников промышленных объектов Компании»;
- условиями организации технологической схемы;
- требованиями ПУЭ к обеспечению надежности электроснабжения;
- расчетом электрических нагрузок и электропотребления.

Электроприемники II категории обеспечиваются электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания. Для электроприемников II категории при нарушении электроснабжения от одного из источников питания допустимы перерывы электроснабжения на время, необходимое для включения резервного питания действиями дежурного персонала или выездной оперативной бригады, согласно п. 1.2.20 ПУЭ. Для потребителей в аварийном режиме предусматривается дополнительное питание от дизельной электростанции (ДГУ).

При разработке проектной документации кустов выполнен сравнительный анализ проектируемого электротехнического оборудования, устанавливаемого на объекте и наилучшими доступными технологиями.

Инь. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001	Лист
							5

4 Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

Электрические нагрузки по объектам проектирования рассчитаны в соответствии с РТМ 36.18.32.4-92 с учетом особенностей работы технологического оборудования. Расчеты электрических нагрузок и электропотребления приведены в таблице 1.

№ по ПП	Наименование характерных категорий электроприемников, подключаемых к узлу питания	Количество электроприемников, шт.	Рабочее напряжение, кВ	Установленная мощность, кВт		По справочным			Расчетные величины			Расчетная мощность и ток					
				Одного ЭП	Общая	Ки	Коэффициент использования		КпН	Ku*Pн*tgφ	Pн²	на=(SPн)²/Snпн²	Коэффициент расчетной нагрузки	Pp=Kp*Kи*Pн	Qp=Kи*Pн*tgφ при n>10	Sp = Pp²+Qp²	Расчетный ток Ip=Sp/√3Un
							cosφ	tgφ									
5	Форсаж-2М	1	0,40	6,80	6,80	0,95	0,80	0,75	6,46	4,85	46,24	1,00	6,46	5,33	8,37	12,72	
6	Насос откачки талой воды	1	0,40	7,50	7,50	0,50	0,75	0,88	3,75	3,31	56,25	1,60	6,00	3,64	7,02	10,66	
7.1	УЗГ-1М	1	0,40	41,00	41,00	0,95	0,80	0,75	38,95	29,21	1681,00	1,00	38,95	32,13	50,49	76,72	
7.2	УЗГ-1М	1	0,40	41,00	41,00	0,95	0,80	0,75	38,95	29,21	1681,00	1,00	38,95	32,13	50,49	76,72	
8	Пункт мойки и пропарки	1	0,40	17,50	17,50	0,50	0,85	0,62	8,75	5,42	306,25	1,60	14,00	5,97	15,22	23,12	
10	ЩР КПП	1	0,40	7,00	7,00	0,70	0,85	0,62	4,90	3,04	49,00	1,00	4,90	3,34	5,93	9,01	
12	ЩР Душевой	1	0,40	10,00	10,00	0,60	0,85	0,62	6,00	3,72	100,00	1,00	6,00	4,09	7,26	11,03	
13	ЩР Сушилки	1	0,40	10,00	10,00	0,70	0,95	0,33	7,00	2,30	100,00	1,00	7,00	2,53	7,44	11,31	
	ЯУО	34	0,40	0,50	17,00	1,00	0,95	0,33	17,00	5,59	8,50	1,00	17,00	6,15	18,08	27,47	
11.1	Дренажная емкость	1	0,40	18,50	18,50	0,50	0,80	0,75	9,25	6,94	342,25	1,60	14,80	7,63	16,65	25,30	
11.2	Дренажная емкость	1	0,40	18,50	18,50	0,50	0,80	0,75	9,25	6,94	342,25	1,60	14,80	7,63	16,65	25,30	
15	Насосная откачки	1	0,40	132,74	132,74	0,50	0,75	0,88	66,37	58,53	17619,91	1,60	106,19	64,39	124,19	188,68	
21.1	Насос откачки ж. фазы	1	0,40	7,50	7,50	0,50	0,75	0,88	3,75	3,31	56,25	1,60	6,00	3,64	7,02	10,66	
21.2	Насос откачки ж. фазы	1	0,40	7,50	7,50	0,50	0,75	0,88	3,75	3,31	56,25	1,60	6,00	3,64	7,02	10,66	
22.1	Кран консольный	1	0,40	2,37	2,37	0,20	0,80	0,75	0,47	0,36	5,62	3,39	1,61	0,39	1,65	2,51	
22.2	Кран консольный	1	0,40	2,37	2,37	0,20	0,80	0,75	0,47	0,36	5,62	3,39	1,61	0,39	1,65	2,51	
24	Емкость свежего раствор соли	1	0,40	15,00	15,00	0,20	0,85	0,62	3,00	1,86	225,00	4,00	12,00	2,05	12,17	18,50	
26.1	Пожарный резервуар	1	0,40	15,00	15,00	0,70	0,95	0,33	10,50	3,45	225,00	1,14	11,97	3,80	12,56	19,08	
26.2	Пожарный резервуар	1	0,40	15,00	15,00	0,70	0,95	0,33	10,50	3,45	225,00	1,14	11,97	3,80	12,56	19,08	
27	Емкость дождевых стоков	1	0,40	5,50	5,50	0,50	0,85	0,62	2,75	1,70	30,25	1,60	4,40	1,87	4,78	7,27	
30.1	Водозаборная скважина	1	0,40	11,00	11,00	0,40	0,95	0,33	4,40	1,45	121,00	1,98	8,71	1,59	8,86	13,46	
30.2	Водозаборная скважина	1	0,40	11,00	11,00	0,40	0,95	0,33	4,40	1,45	121,00	1,98	8,71	1,59	8,86	13,46	
	ЩСН	1	0,22	2,00	2,00	0,70	0,90	0,48	1,40	0,68	4,00	1,00	1,40	0,75	1,59	7,21	
	Обогрев трубопроводов	1	0,40	10,00	10,00	0,70	0,95	0,33	7,00	2,30	100,00	1,00	7,00	2,53	7,44	11,31	
	УКРМ									-150,00							
	Итого		0,40		431,78		0,62	0,99	0,10	269,03	32,71	23507,63	1,33	357,81	35,99	359,61	546,37

Таблица 1 - Расчет электрических нагрузок

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

По заданию технологий

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

5 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Согласно заданию на проектирование и решениям, разрабатываемым данными проектом, основными потребителями электрической энергии являются потребители II категории надежности электроснабжения:

- установка типа Форсаж-2М, поз. 5;
- установки для утилизации замазученных грунтов, буровых и нефтешламов, поз. 7.1, 7.2;
- пункт мойки и пропарки, поз. 8;
- ЩР операторной, совмещенной с КПП, поз. 10;
- ЩР душевой с санузлами, поз. 12;
- ЩР сушилки, поз. 13;
- дренажные емкости, поз. 11.1, 11.2;
- насосная откачки, поз. 15;
- насосы откачки жидкой фазы, поз. 21.1, 21.2;
- краны консольные, поз. 22.1, 22.2;
- емкость свежего раствора соли, поз. 24;
- электрообогрев пожарных резервуаров, 26.1, 26.2;
- насос емкости дождевых стоков;
- водозаборные скважины, поз. 30.1, 30.2;
- электрообогрев трубопроводов;
- наружное освещение территории площадки.

К потребителям I категории электроснабжения относятся:

- осветительное оборудование систем аварийного освещения;
- электроприемники оборудования КИПиА и автоматизации технологических процессов;
- электроприемники систем связи;
- электроприемники систем охранной и пожарной сигнализации блок-боксов.

В качестве дополнительного независимого источника электроснабжения для потребителей I категории используются ИБП и аккумуляторные батареи, поставляемые комплектно с потребителями и предусмотренные в собственных разделах.

Электроснабжение энергопринимающих устройств объекта обеспечивается от сетей энергосистемы, которая несет ответственность за качество поставляемой электроэнергии.

Пределы отклонения напряжения на зажимах клеммных коробок при установившемся режиме должно быть в пределах $-5\% \dots +10\%$.

Значение коэффициента искажения синусоидальности кривой напряжения не должно превышать 10%.

Значение коэффициента несимметрии напряжения по обратной последовательности в точках присоединения к существующим электрическим сетям не должно превышать 4,0 %.

Выбранное электрооборудование предназначено для работы в сети с качеством электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013.

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

Принятый класс напряжения распределительной сети, сечение провода линии электропередачи обеспечивают передачу электроэнергии от источника к потребителю с минимальной потерей напряжения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

6 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

6.1 Воздушная линия 6 кВ

Расчетные климатические данные

Согласно ПУЭ, площадка строительства относятся:

- к II району по скоростному напору ветра;
- ко II району по гололеду (нормативная толщина стенки гололеда 15 мм);

Расчетные температуры воздуха для данного района составляют:

- абсолютный минимум – минус 51 °С;
- абсолютный максимум – плюс 35 °С;
- среднегодовая температура – минус 0,7 °С.

Район по пляске проводов – умеренный.

В районе строительства отмечаются только обычные полевые загрязнения атмосферы.

Схемные решения сети

Электроснабжение проектируемой КТПНУ-6/0,4 предусматривается отпайкой от существующей ВЛ-6 кВ ф. «А-16» (оп. 20/16). Протяженность трассы ВЛ – 4,286 км.

Охранная зона проектируемой ВЛ-6 кВ составляет 10 м по обе стороны от крайних проводов ВЛ-6 кВ. Расстояния от проводов ВЛ до поверхности земли в нормальном режиме ВЛ принято не менее 6 м (таб. 2.5.20 ПУЭ-7). Стрела провеса провода при этом определяется при расчетной линейной гололедной нагрузке.

Конструктивное исполнение

Для проектируемых ВЛ-6 кВ приняты металлические опоры из отработанных и отбракованных бурильных труб по типовой серии 4.0639, разработанной институтом «Сельэнергопроект», г. Москва.

Провод на ВЛ-6 кВ принят марки А 120. Провод на участке от последней концевой опоры до КТПНУ-6/0,4кВ, а также при пересечении с автодорогой и ВЛ принят марки СИП-3 того же сечения, что и на основном участке ВЛ-6 кВ. Сечение проводов выбрано по допустимому току при максимальной нагрузке в аварийном режиме, экономической плотности тока в соответствии с ПУЭ и проверено по потере напряжения (приложение Б).

Крепление провода на промежуточных опорах ВЛ-6 кВ выполняется на штыревых стеклянных изоляторах типа ШС-10Д, на анкерно-угловых и концевых опорах – при помощи натяжных гирлянд, комплектуемых двумя подвесными изоляторами типа ПС 70Е и стандартной линейной арматурой.

На первых отпаечных и концевых опорах перед КТП устанавливаются линейные разъединители.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001

Таблица 3 – Параметры электрооборудования

Наименование характеристик, единица измерения	Требуемое значение
Силовой трансформатор	
Номинальное напряжение ВН, кВ	6
Номинальное напряжение НН, кВ	0,4
Номинальная частота, Гц	50
Тип трансформатора	ТМГ-12
Мощность трансформатора, кВА	400
Схема соединения обмоток трансформатора	ΔY ₀ -11
Распределительное устройство высокого напряжения (РУВН)	
Номинальное напряжение, кВ	6
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный ток сборных шин, А	630
Ток термической стойкости (1с), кА	20
Ток электродинамической стойкости, кА	51
Вид оболочек и степень защиты по ГОСТ 14254-96	Не менее IP20
Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН)	
Номинальное напряжение, кВ	0,4
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный ток сборных шин, А	630
Ток электродинамической стойкости	50
Тип заземления системы распределения энергии по ГОСТ Р 50571.2-94	TN-S
Вид оболочек и степень защиты по ГОСТ 14254-96	Не менее IP20
Для КТПНУ-6/0,4кВ	Нет
Наличие двух равнозначных энергозависимых секций шин	
Резервирование	Автоматическое
Тип устройства ввода резерва (АВР или БАВР)	Нет
РУНН оборудовать реверсивным рубильником для переключения нагрузки на резервную линию с разрывом питания, исключающим параллельную работу от сетевого ввода и ввода от ДГУ	

Классы взрывоопасных и пожароопасных зон, категории и группы взрывоопасных смесей и категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности установлены в соответствии с требованиями ПУЭ (издание седьмое, гл. 7.1), СП 12.13130.2009.

6.3 Дизель-генераторная установка

Дизель-генераторная установка мощностью 300 кВт, с классом напряжения 0,4 кВ предназначена в качестве источника электроснабжения трехфазного переменного тока частотой 50 Гц напряжением 0,4 кВ.

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

Дизельные установки приняты третьей степени автоматизации и поставляется заводом-изготовителем в контейнерном исполнении полной заводской готовности, включают в себя все требуемые элементы системы жизнеобеспечения.

Дизельные установки поставляются в комплекте с топливным баком, рассчитанным на 8 часов автономной работы.

Основные несущие конструкции здания, строений и сооружений выполнены в соответствии с нормами. Стены и покрытие выполнено из трехслойных панелей типа «Сэндвич» с несгораемым утеплителем. На входных дверях установлены уплотнения.

Классификация ДГУ по требованиям к пожарной безопасности приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Классификация ДГУ по требованиям к пожарной безопасности

Степень огнестойкости 87 Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»	II
Категория помещения по взрывопожарной и пожарной опасности по ст.27 Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ	B2

Силовая сеть блочно-комплектных установок (отопление, вентиляция) выполнена заводами-изготовителями блоков и поставляется комплектно.

ДГУ поставляются в модулях полной заводской готовности, обеспечивающей сокращение объемов и сроков строительства, и повышения их качества.

Применяемые средства автоматизации входят в комплект поставки блочного оборудования и полностью соответствуют требованиям технических регламентов (ФЗ от 21.07.1997 № 116-ФЗ (в редакции ФЗ от 04.03.2013 № 22-ФЗ) ст. 7)

Параметры дизель-генераторной установки приведены в таблице 4.

Таблица 4 – дизель-генераторной установки

Основные характеристики	
Основная мощность	300 кВт/375 кВА
Резервная мощность	330 кВт/413 кВА
Род тока	Переменный, 3-фазный
Номинальная частота	50 Гц
Номинальное напряжение	400 В
Номинальная сила тока	540 А
Коэффициент мощности, cos φ	0,8
Степень автоматизации АДГУ по ГОСТ Р 53987-2010	3
Характеристика генератора	
Тип генератора переменного тока	3-фазный, 4-полюсной, синхронный, бесщеточный, одноопорный, 50 Гц, 400/230 В
Номинальная сила тока	590 А
Номинальная мощность, cos φ=0,8	328 кВт/410 кВА
КПД генератора, при 100% загрузке	94,1 %
КПД генератора, при 75% загрузке	94,5 %
Система возбуждения	SHUNT, опция: независимое возбуждение – AREP

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001

Лист

12

Автоматический регулятор напряжение	R 250 (SHUNT) / R 450 (AREP), 1-фазное считывание выходного напряжения
Точность регулирования напряжения	±0,5%
Допустимая перегрузка по току	до 1 часа – 110% до 2 минут – 150% AREP: до 10 секунд – 300%
Допустимый ток короткого замыкания (симметричное, 3-фазное)	SHUNT – не допускается AREP – 300% (3 x I _{ном}), 10 с
Коэффициент нелинейных искажений, 3-фазная нагрузка	< 1,5 % (без нагрузки) < 2 % (с нагрузкой)
Обмотки генератора	12 проводов, «шаг 2/3», схема соединения – «звезда»
Степень защиты	IP23
Класс изоляции	H
Рабочий ресурс генератора	100 000 часов
Характеристика двигателя	
Тип двигателя	дизельный, 4-тактный
Основная мощность	360 кВт
Резервная мощность	441 кВт
Рабочий объем двигателя	25,86 л
Число, расположение цилиндров	12, V-рядное
Диаметр цилиндра/ход поршня	140 x 140 мм
Степень сжатия	15,2:1
Порядок работы цилиндров	1-12-5-8-3-10-6-7-2-11-4-9
Номинальная частота вращения	1500 мин ⁻¹
Тип регулятора частоты вращения	механическая, без поддержки CAN-шины
Система впрыскивания топлива	прямой впрыск, ТНВД с механическим регулятором
Вид наддува воздуха	турбонаддув с интеркулером типа «воздух-воздух»
Система охлаждения	жидкостная
Отбор мощности вентилятора	15 кВт
Шаг приема нагрузки, относительно основной мощности	100 %
Номинальное напряжение электрической системы	24 В
Расход топлива	
При 100% мощности	82,9 л/ч
При 75% мощности	63,0 л/ч
При 50% мощности	43,2 л/ч
Автономная работа от встроенного топливного бака при 75% мощности	12,7 ч
Топливная эффективность – затраты ДТ на выработку 1000 кВт*ч электрической энергии	279,9 л
Заправочные емкости	
Топливный бак	800 л
Система охлаждения	100 л

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

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

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001

Лист

13

Система смазки	47 л
Аккумуляторные батареи (АКБ)	2x190 А*ч

Пуск ДГУ производится как автоматически, так и вручную. Кнопки ручного дистанционного управления предусматриваются с местного шкафа управления и дистанционно с пульта управления, а также по системе АСУ ТП. Система управления, обеспечивает контроль параметров генератора, двигателя, синхронизацию ДГУ с электрической сетью.

Предусмотрена сигнализация – выдача сигнала на панель управления и в систему АСУ ТП:

- готовность к пуску;
- включение;
- положение выключателя (вкл/откл);
- аварийное отключение при действии электрических или технологических защит;
- предупредительного сигнала от всех видов неисправностей электрических и технологических;
- сигнализация уровня в емкости дизельного топлива.

Сигналы выдаются с расшифровкой действия технологических защит.

Блок ДГУ оснащен средствами автоматического пожаротушения.

РЗА предусмотрена в вводной ячейке ДГУ, которая поставляется комплектно заводом-изготовителем.

Кабельные вводы, прокладку сетей сигнализации и оповещения выполнены в соответствии с требованиями ПУЭ и СП 5.13130.2009.

Предусмотрены знаки для обозначения средств пожарной сигнализации и оповещения по НПБ 160-97.

Инь. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										14
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001	

7 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

Компенсация реактивной мощности

Для компенсации реактивной мощности, возникающей в результате работы технологического оборудования на стороне 0,4 кВ в проектируемой КТПНУ-6/0,4 кВ предусмотрено динамическое фильтро-компенсирующее конденсаторное устройство, предназначенное для компенсации индуктивной составляющей реактивной мощности и понижения уровня гармонических искажений напряжения в трехфазных сетях переменного тока напряжением 380/220 В частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью промышленного назначения.

Установка проектируемой конденсаторной установки 0,4 кВ мощностью 150 кВАр предусмотрена в помещении РУНН КТПНУ.

Применение конденсаторных установок 0,4 кВ снижает токовые нагрузки на линиях электропередач, трансформаторах и распределительном оборудовании, что дает возможность снизить потери электроэнергии. Конденсаторная установка обеспечивает автоматическую компенсацию реактивной мощности на уровне, введенной в режиме предварительных настроек установки в контроллере.

Исполнение корпуса конденсаторной установки 0,4 кВ – шкаф одностороннего обслуживания, выполненный из листовой стали и покрашенный порошковой эмалью. Вид установки шкафа – напольный.

Автоматизация и диспетчеризация системы электроснабжения

Согласно техническим условиям проектом предусмотрена передача информации с проектируемой КТПНУ-6/0,4 кВ о телесостоянии, телеизмерении и учет электроэнергии с интеграцией данных в систему телемеханики SCADA «МИР», СК-11 и систему постоянно действующего аудита электрооборудования (АСПД АУДИТ).

Передача данных выполняется по протоколам Modbus, DNP3 и МЭК 60870–5–104. В качестве системы управления верхнего уровня выступает SCADA, которая поддерживает перечисленные протоколы и каналы передачи данных.

Отдельно выведены клеммы питания =12/24В, которые возможно использовать для подключения устройства телемеханики на базе различных аппаратных решений.

Из проектируемой КТПНУ-6/0,4 кВ передаются следующие сигналы и параметры:

Входные дискретные сигналы:

- пожар в КТП;
- вводной выключатель от трансформатора 0,4 кВ включен;
- вводной выключатель от ДГУ включен;
- наружное освещение включено;
- повышение температуры обмотки трансформатора;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЗЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001

- несанкционированный доступ в КТП;
- авария КТП;
- однофазное замыкание на землю в секцию шин.

Выходные дискретные сигналы:

- наружное освещение включить;
- наружное освещение отключить;
- вводной выключатель от трансформатора включить;
- вводной выключатель от трансформатора отключить;
- вводной выключатель от ДГУ включить;
- вводной выключатель от ДГУ отключить;
- сигнал контроля состояния БЭВ.

Аналоговые сигналы (4...20 мА):

- измерение напряжения на секции шин 0,4 кВ (Ua, Ub, Uc);
- измерение тока на вводе 0,4 кВ (Ia, Ib, Ic).

Аналоговые сигналы по цифровому интерфейсу (RS-485):

- измерение активной электроэнергии;
- измерение реактивной электроэнергии.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001

8 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Основными направлениями разработки и реализации комплекса мероприятий по экономии электроэнергии являются электротехнические решения, связанные с выбором основного электрооборудования, устанавливаемыми на стадии проектирования.

Направление энергосбережения при реализации данного проекта обеспечивается за счет:

- своевременной диагностики технического состояния электрооборудования;
- применения энергосберегающих светодиодных светильников для освещения;
- автоматическое управление осветительным оборудованием;
- автоматическое управление системой обогрева технологических трубопроводом;
- использования технологического оборудования полной заводской готовности;
- автоматизированный контроль учета фактического потребления электрической энергии электропринимающими устройствами.

Инь. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001	Лист
										17
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

9 Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Проектной документацией предусматривается технический учет электроэнергии. Учет выполняется трехфазным счетчиком электроэнергии (класс точности 0,5). Счетчик устанавливается на стороне 0,4 кВ в проектируемой 2КТПН.

Информация с КТПНУ поступает по RS485 (количество потребляемой электроэнергии) на отдельные порты конвертера в шкафу связи и далее по каналу радиосвязи на диспетчерский пункт и по физическим линиям (дискретный сигнал) от КТПНУ на контроллер станции телемеханики. Счетчик электроэнергии по интерфейсу RS-485 подключаются на отдельные порты конвертера. По системе корпоративной связи, информация о потребляемой электроэнергии поступает в существующую систему АСПД АУДИТ ООО «Газпромнефть-Хантос». Основные решения разработаны в разделе ЗЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС7.03.00.

Инь. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										18
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЗЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001	

10 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов. Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства

Электроснабжение энергопринимающих устройств 0,4 кВ обеспечивается от комплектной однострансформаторной подстанции наружной установки КТПНУ-6/0,4 кВ и с классом напряжения 6/0,4 кВ, с масляным силовым трансформатором типа ТМГ мощностью 400 кВА, в блочном исполнении полной заводской готовности и комплектации.

Конструкция КТПНУ-6/0,4 кВ позволяет обслуживать и произвести замену силового трансформатора через двери трансформаторного отсека.

В трансформаторном отсеке устроен маслоприемник, рассчитанный на полный объем масла.

Техническое обслуживание производится обслуживающим персоналом объекта в соответствии с действующими «Правилами устройств электроустановок» и «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденные приказом Минтруда России от 24.07.2013 №328н.

Текущий и капитальный ремонт электротехнического оборудования и основных узлов выполняется в установленные сроки в соответствии с графиком ППР, разрабатываемым службой энергетика.

Инь. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001	Лист
						19		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

11 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Согласно ПУЭ в целях электробезопасности в проекте предусмотрено защитное заземление открытых проводящих частей при помощи специальных проводников, присоединенных отдельным зажимом к РЕ проводникам, а также основная и дополнительная система уравнивания потенциалов.

Нейтраль трансформатора 6/0,4 кВ заземляется наглухо путем присоединения к наружному контуру заземления. Сопротивление заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 4 Ом.

Комплекс мероприятий по обеспечению необходимых требований к заземляющему устройству КТПНУ-6/0,4 кВ представлен следующими решениями:

- установка стальных вертикальных заземлителей длиной 5 м, вокруг КТПНУ-6/0,4 кВ выполняется контур при помощи полосы стальной сечением 40x5 мм. Подключение заземляющего устройства к КТПНУ-6/0,4 кВ осуществляется в двух местах. Расстояние от полосы до фундамента площадки КТПНУ-6/0,4 кВ не менее 1 м, заглублений 0,5-0,7 м.

Комплекс мероприятий по обеспечению необходимых требований к заземляющему устройству зданий на площадке (операторная, душевая, сушилка) представлен следующими решениями:

- установка стальных вертикальных заземлителей длиной 3 м, вокруг зданий выполняется контур при помощи полосы стальной сечением 40x5 мм. Подключение корпусов зданий к заземляющему устройству осуществляется в двух местах. Расстояние от полосы до фундамента не менее 1 м, заглублений 0,5-0,7 м.

Для создания непрерывной электрической сети все металлические элементы конструкций соединяются сваркой или перемычками. Все металлические конструкции кабельной эстакады и детали крепления оборудования соединяются непрерывной цепью при помощи сварки или перемычками и присоединяются к контуру заземления.

Проектом предусмотрено устройство локального контура заземления рядом с противопожарными резервуарами и устройством для заземления автоцистерн и пожарного рукава.

Зануление электрооборудования выполняется отдельным проводником медным проводом желто-зеленой окраски согласно ПУЭ.

Заземление приборов и средств связи, электропитающего оборудования, экранов и металлических оболочек кабелей выполняется согласно требованиям ПУЭ.

Присоединение заземляющих проводников к оборудованию, подлежащему заземлению, и соединение их между собой должно обеспечивать надежный контакт.

Основная система уравнивания потенциалов должны соединять между собой:

- нулевой защитный проводник питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный заземлителю повторного заземления на вводе в здание;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЗЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001

Лист

20

- металлические трубы металлические части каркаса здания;
- металлические части систем вентиляции и кондиционирования;
- заземляющее устройство молниезащиты;
- заземляющий проводник функционального заземления;
- металлические оболочки кабелей.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине.

В КТПНУ-6/0,4 кВ используется отдельная ГЗШ, выполненная из меди, сечением не менее сечения РЕ проводника питающей линии.

Соединения заземляющих защитных проводников в помещениях должно выполняться способами, обеспечивающими требования ГОСТ 10434-82 «Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования» ко второму классу соединений. Необходимо предусмотреть меры против ослабления и коррозии контактных соединений.

Молниезащита и защита от статического электричества проектируемых объектов выполнена в соответствии с РД 39-22-113-78 «Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности» и СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

По молниезащитным мероприятиям проектируемые объекты относятся к III категории, тип зоны защиты Б, по уровню надежности защиты от прямых ударов молнии – ко II уровню защиты.

В соответствии с СО 153-34.21.122-2003 проектируемые объекты относятся к специальным объектам, уровень надежности защиты от прямых ударов молнии – 0,95.

В качестве молниеприемников используются молниеотводы, установленные на прожекторных мачтах, установленных на территории площадки для утилизации отходов. Также в качестве молниеприемников используется кровля блочно-модульных зданий. В качестве кровли блочно-модульных зданий используются панели покрытия металлические трехслойные с утеплителем из минераловатных плит на основе негорючих базальтовых пород. Толщина стали внешней и внутренней обкладки панели составляет не менее 0,5 мм, что соответствует п. 3.2.1.2 СО 153-34.21.122-2003.

Металлическая кровля блочно-модульных зданий является естественным молниеприемником. Металлическая кровля соединяется с контуром заземления непрерывной электрической связью с помощью токоотводов.

Токоотводы от кровли проложены к заземлителям не реже чем через 25 м по периметру здания. Токоотводы, прокладываемые по наружной стене здания, расположены не ближе 3 м от входов или в местах, не доступных для прикосновения людей.

Присоединение заземляющих проводников к оборудованию, подлежащему заземлению, и соединение их между собой должно обеспечивать надежный контакт и выполняться качественной сваркой электродами по ГОСТ 9467-75 в соответствии с ПУЭ и СП 76.13330.2016.

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

На первых и последних опорах предусмотрена установка разъединителей.

Для защиты ВЛ-6 кВ от индуцированных грозových перенапряжений, на подходе к трансформаторным подстанциям на последних четырех опорах установлены по три разрядника длинно-искровых, на все фазы. По всей длине ВЛ-6 кВ предусмотрена установка разрядников петлевого типа РДИП-10 для опор ВЛ по одному на опору, с чередованием фаз. На концевой опоре предусмотреть установку устройств РДИМ-10.

Присоединение заземляющих проводников к металлоконструкциям и оборудованию, подлежащему заземлению, соединение их между собой должно обеспечивать надежный контакт. Предусмотреть болтовые соединения опор ВЛ с заземляющим устройством для обеспечения возможности производства измерений согласно п.2.7.4 ПТЭЭП. Контактные соединения в цепи заземления должны соответствовать классу 2 по ГОСТ 10434–82.

Выполнить заземление узлов запорной арматуры на ПК28+87,56 и ПК30+59,16, а также узла подключения на КП-101 (ПК44+67,97). Для заземления выполнить местный контур заземления. К нему присоединить задвижки и приводы задвижек (при наличии). Фланцевые соединения соединить между собой гибкими перемычками, выполненными проводом ПуГв 1х16, оконцеанными наконечниками.

Инь. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001			

12 Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства

Силовая распределительная сеть 0,4 кВ площадки выполнена силовыми кабелями с медными жилами с ПВХ изоляцией, бронированными, холодостойкими, пониженной горючести – марки ВБбШвнг(А)-ХЛ расчетного сечения, прокладываемыми по проектируемым эстакадам и в траншеях.

В зданиях кабели прокладываются в пластиковых кабельных каналах. Кабели приняты марок ВВГнг(А)-LS, не распространяющие горение.

Сеть наружного освещения предусмотрена кабелями марки ВБбШвнг(А)-LS, прокладываемыми в траншее.

Питание оборудования противопожарной защиты и аварийного освещения выполнено кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS.

В соответствии с требованиями п. 7 ст. 82 ФЗ от 22.07.2008г № 123-ФЗ в местах прохождения кабелей через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости должны быть предусмотрены проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

Выбор сечения кабелей произведен по условию нагрева током нагрузки согласно ПУЭ (гл.1.3) с последующей проверкой по допустимой потере напряжения и условию срабатывания защитного аппарата при однофазном КЗ в сети до 1000 кВ согласно ПУЭ гл. 1.7.

Для проектируемых ВЛ-6 кВ приняты металлические опоры из отработанных и отбракованных бурильных труб по типовой серии 4.0639, разработанной институтом «Сельэнергопроект», г. Москва.

Провод на ВЛ-6 кВ принят марки А 120. Провод на участке от последней концевой опоры до КТПНУ-6/0,4кВ, а также при пересечении с автодорогой и ВЛ принят марки СИП-3 того же сечения, что и на основном участке ВЛ-6 кВ. Сечение проводов выбрано по допустимому току при максимальной нагрузке в аварийном режиме, экономической плотности тока в соответствии с ПУЭ и проверено по потери напряжения (приложение Б).

Крепление провода на промежуточных опорах ВЛ-6 кВ выполняется на штыревых стеклянных изоляторах типа ШС-10Д, на анкерно-угловых и концевых опорах – при помощи натяжных гирлянд, комплектуемых двумя подвесными изоляторами типа ПС 70Е и стандартной линейной арматурой.

На первых отпаечных и концевых опорах перед КТП устанавливаются линейные разъединители.

При пересечении проектируемых ВЛ-6 кВ с автомобильными дорогами, а также с другими ВЛ, опоры, ограничивающие пролет пересечения, приняты анкерными.

Соединение провода в пролете осуществляется соединительными спиральными зажимами.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001

При этом токи промышленной частоты, сопровождающие многофазные замыкания, вызванные грозowymi перенапряжениями, протекают по контурам, включающим в себя сопротивления заземления опор. Эффективность гашения сопровождающих токов тем выше, чем меньше они по величине, а наличие сопротивлений заземления опор в контуре замыкания благоприятным образом влияет на снижение величины сопровождающих токов.

ВЛ-6 кВ оборудовать птицезащитными устройствами типа ПЗУ-6-10кВ, причем на натяжных изоляторах использовать ПЗУ-6-10кВ-НБ, на штыревых – ПЗУ-6-10кВ-ГБ, ПЗУ-6-10кВ-ТР(РЛК) – для опор с разъединителями типа РЛК.

Спуск с концевой опоры к КТПНУ выполнить проводом СИП-3 1х120.

Монтаж пролетов над автомобильными дорогами выполнить проводом СИП-3 1х120.

Пересечение проектируемой ВЛ-6 кВ с автодорогой оснастить П-образными ограничителями высоты проезда (высотой 4,5 м) типа ОВГТ-РМП-12,25 (т.с. 3.503.9-80) с двух сторон от ВЛ, на расстоянии 10 м от оси проектируемой ВЛ-6 кВ.

Электрообогрев трубопроводов

Система электрического обогрева трубопроводов и резервуаров предназначена для поддержания заданных в ТЗ температур, путем компенсации тепловых потерь, с целью защиты их от промерзания при малом расходе продукта или при остановке его прокачки в штатных условиях функционирования.

Проектирование системы электрообогрева предусматривается в соответствии с требованиями ТТР-01.02-02.

В системе применены нагревательные секции с использованием саморегулирующихся нагревательных лент. Мощности нагревательных лент выбраны в соответствии с расчетными величинами тепловых потерь.

Электрическая система обогрева состоит из следующих частей:

- греющие элементы – нагревательные секции, монтируемые на поверхности самого объекта;
- соединительные коробки климатического исполнения УХЛ1, предназначенные для подключения греющих элементов к силовой сети;
- датчики, измеряющие температуру наружного воздуха, невзрывозащищенного исполнения, установленные снаружи КТПН в специальных соединительных коробках со степенью защиты IP66 и климатического исполнения УХЛ1;
- шкаф управления электрообогревом (ШУЭ), невзрывозащищенного исполнения, установленного в операторной, обеспечивающие подачу питания к нагревательным секциям и управление обогревом. Отходящие автоматические выключатели ШУЭ предусмотрены с устройствами защитного отключения (УЗО).

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

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	25

13 Описание системы рабочего и аварийного освещения

Наружное освещение территории выполнено прожекторами типа «ДО16 Galaxy» установленными на прожекторных мачтах. На территории прожекторы устанавливаются на прожекторных мачтах.

Количество прожекторов и их расположение определяются в зависимости от необходимой освещенности проездов. Нормы освещенности на открытых участках территории площадки определяются согласно таблице 7.6 СП 52.13330.2016 и составляют для проездов – 10 лк, пожарных проездов – 5 лк. Расчет освещенности проездов выполнен в программном комплексе DIALux evo 9.2. Результаты приведены в приложении В.

Управление освещением выполняется:

- автоматическим, от сигнала фотодатчика и реле времени с возможностью работы одного, либо всей группы светильников при снижении освещенности;
- ручным, с ящика управления освещением ЯУО;
- местным – кнопочным постом, установленным в операторной.

В соответствии с нормативными документами в блочной продукции предусмотрены следующие виды освещения:

- рабочее – 220 В;
- аварийное (эвакуационное и резервное) – 220 В;
- дежурное – 220 В;
- ремонтное – 36 В.

Ремонтное освещение предусмотрено от ящиков ЯТП-0,25 с безопасным разделительным трансформатором по ГОСТ 30030-93.

Управление рабочим и аварийным освещением осуществляется выключателями, установленными в помещениях по месту.

Электроосвещение внутри зданий освещения предусмотрено светодиодными светильниками. В зданиях предусматриваются рабочее и аварийное освещение на напряжении 220 В. Для аварийного освещения в зданиях устанавливаются светильники со встроенными аккумуляторами (время работы 1 час), с нанесенной буквой «А» красного цвета, включающиеся при исчезновении основного питания.

Все электрооборудование блочно-комплектных зданий (осветительная арматура, пускозащитная аппаратура, низковольтные комплектные устройства, силовая и осветительная проводка, цепи управления и т.д.) поставляется заводами изготовителями в смонтированном виде.

Монтаж сетей выполняется в полном объеме заводом-изготовителем.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001	Лист
							26

14 Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

Электроприемники II категории обеспечиваются электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания. Для электроприемников II категории при нарушении электроснабжения от одного из источников питания допустимы перерывы электроснабжения на время, необходимое для включения резервного питания действиями дежурного персонала или выездной оперативной бригады, согласно п. 1.2.20 ПУЭ. Для потребителей в аварийном режиме предусматривается дополнительное питание от дизельной электростанции (ДГУ).

В качестве дополнительных источников питания для систем пожарной и охранной сигнализации, АСУ ТП предусмотрены источники бесперебойного питания, учтенные в собственных разделах.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001			

15 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Резервирование электроэнергии обеспечено:

- электроснабжение проектируемой КТПНУ по одноцепной ВЛ-6 кВ;
- электроснабжение потребителей площадки от проектируемой ДГУ;
- наличием ИБП для потребителей ПС, ОС и АСУТП.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001			

Приложение А

(обязательное)

Технические условия на электроснабжение проектируемого объекта: «Площадка для утилизации Западно-Зимнего лицензионного участка». Шифр 1229ЮНГП.



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НОЯБРЬСКЭНЕРГОНЕФТЬ»
(ООО «НЭН»)

Юридический адрес: 629805, Российская Федерация,
Ямало-Ненецкий автономный округ,
г. Ноябрьск, промзона
Адрес для корреспонденции: 629810, Российская Федерация,
Ямало-Ненецкий автономный округ,
г. Ноябрьск, промышленная зона, панель № 5
тел. +7 (3496) 37-15-78
факс +7 (3496) 37-11-62
E-mail: ooo.nen@yamal.gazprom-neft.ru
ОГРН 1038900945973, ИНН 8905032490

24.09.2021 № *002478*

на № _____ от _____

Главному энергетiku -
РП по энергоснабжению
ООО "Газпромнефть-Хантос"
С.С. Сидоренко

*ТУ на электроснабжение
площадки для утилизации отходов
на Западно-Зимнем ЛУ*

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на электроснабжение проектируемого объекта: "Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке". Шифр 1229ЮНГП.

1. Разработать проект электроснабжения: "Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке". Шифр 1229ЮНГП.
2. Источник питания – ПС 35/6кВ «Айсберг», яч. 16, КЛ-6кВ, ВЛ-6кВ ф. «А-16», точку врезки определить проектом.
Категория надежности электроснабжения - определить проектом.
Расчетная мощность - определить проектом, с учетом существующих и проектируемых нагрузок.
3. Подключение вновь проектируемых объектов к существующим сетям электроснабжения выполнить согласно нормам, ПУЭ, ПТЭЭП, СНиП.
4. Электроснабжение вновь проектируемых объектов выполнить на напряжение 0,4кВ. В качестве источника питания площадки для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке принять вновь проектируемую КТПНУ-6/0,4кВ.
5. Технические решения, принятые при проектировании должны соответствовать требованиям ТТР-01.08-03 «Воздушные линии электропередачи на напряжение 6 (10), 35, 110кВ.
6. Расположение КТПНУ-6/0,4кВ согласовать с ОЭС ППЭ ЦОП ООО «Газпромнефть-Хантос».
7. Электроснабжение КТПНУ-6/0,4кВ «Площадки для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке» выполнить от проектируемой ВЛ-6кВ отпайкой от существующей ВЛ-6кВ ф. «А-16» до КТПНУ-6/0,4кВ «1ПО».
8. Марку провода и трассу проектируемой ВЛ-6кВ определить проектом.



ООО «НОЯБРЬСКЭНЕРГОНЕФТЬ»

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001

9. На первой отпаячной (при длине отпаяк более 120м) и концевой опорах ВЛ-6кВ перед КТПНУ-6/0,4кВ, предусмотреть установку разъединителей типа РЛК-10 (гибкая связь контактной группы разъединителя должна быть выполнена в виде многожильного плетеного провода «косички»).
10. Проектом предусмотреть установку устройств для защиты от грозовых перенапряжений (РДИП-10) на проектируемой ВЛ-6кВ. На концевой опоре вновь проектируемой ВЛ-6кВ предусмотреть установку устройств РДИМ. Молниезащиту и защиту от статического электричества выполнить в соответствии с ПУЭ, СО 153-34,21,122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» и РД 39-22-113-78 «Временные правила защиты от проявления статического электричества на производственных установках и сооружений нефтяной и газовой промышленности».
11. При пересечении трассы вновь проектируемой ВЛ-6кВ с действующими инженерными коммуникациями, самостоятельно запросить ТУ на пересечение у собственника объекта. Самостоятельно выполнить согласование проектных решений по пересечению с собственником пересекаемого объекта.
12. Пересечение строящейся ВЛ с существующей/проектируемой автомобильной дорогой оснастить П-образным защитным барьером с двух сторон высотой 4,5м. Барьер оснастить соответствующим дорожным знаком «Ограничение высоты».
13. Предусмотреть установку повышенных опор анкерного типа с подвесной изоляцией в месте пересечения с автомобильной дорогой. При невозможности выполнения перехода на опорах по типовой серии арх. №4.0639 применить опоры из гнутого профиля.
14. Монтаж пролета между анкерными опорами, в месте пересечения ВЛ с автомобильной дорогой выполнить цельным самонесущим изолированным проводом.
15. Проектом предусмотреть, что ширина просек проектируемой ВЛ-6кВ в насаждениях должна приниматься в зависимости от высоты насаждений с учетом их перспективного роста в течении 25 лет с момента ввода ВЛ-6кВ в эксплуатацию и группы лесов. ПУЭ 2.5.207.
16. Спуск с ВЛ-6кВ на КТПНУ-6/0,4кВ выполнить самонесущим изолированным проводом (СИП).
17. Для эксплуатации ВЛ-6кВ в труднодоступной местности в любое время года, проектом предусмотреть подъезд на возможно близкое расстояние к трассе воздушной линии.
18. Предусмотреть проектом применение на ЛЭП ПЗУ (птице-защитных устройств) антиприсадочного типа.
19. Для исключения повреждения опор ВЛ-6кВ при весенним ледоходе, в пойменной части предусмотреть конструкции исключаящие повреждения свайных оснований и конструкции опор ВЛ-6кВ при прохождении ледохода.
20. В блоке КТПНУ-6/0,4кВ установить НКУ-0,4кВ со щитом управления для электроснабжения потребителей электроэнергии.
21. В КТПНУ-6/0,4кВ предусмотреть ручное управление вентиляцией и освещением от кнопок, установленных по месту. Управление электрообогревателями предусмотреть в автоматическом режиме от датчиков температуры.



ООО «НОЯБРЬСКЭНЕРГОНЕФТЬ»

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001

Лист

30

22. Проектом предусмотреть комплектацию КТПНУ-6/0,4кВ средствами защиты на каждый класс напряжения, а также плакатами и знаками, согласно норм комплектования средствами защиты, указанных в инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках (утв. приказом Минэнерго РФ от 30.06.2003г. №261).
23. Проектом предусмотреть аварийное, рабочее, ремонтное, уличное освещение площадки, КТПНУ-6/0,4кВ, светильники применить светодиодные. Управление наружным освещением предусмотреть в ручном и автоматическом режиме, с применением фотореле.
24. Проектом предусмотреть прокладку кабеля по проектируемым кабельным эстакадам. Применить кабель с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика пониженной горючести, с низким дымо и газовыделением, повышенной холодостойкости.
25. Предусмотреть нанесение знаков безопасности со светоотражающим эффектом как на ВЛ, так и в электроустановке.
26. Предусмотреть нанесение диспетчерских наименований на кабельную продукцию термотрансферной печатью.
27. Организовать учет электроэнергии в проектируемой КТПНУ-6/0,4кВ. Учет в КТПНУ-6/0,4кВ организовать с применением электронного типа счетчиков. Схему передачи данных и перечень точек учета согласовать с ОЭС ППЭ ЦОП ООО «Газпромнефть-Хантос».
28. Предусмотреть проектом и организовать передачу информации с проектируемой КТПНУ-6/0,4 о телесостоянии, телеизмерении и учете электроэнергии с интеграцией данных в систему телемеханики SCADA «МИР», СК-11 и систему постоянно действующего аудита электрооборудования (АСПД АУДИТ).
29. Выполнить расчёт пропускной способности КЛ-6кВ от ПС 35/6кВ «Айсберг», ВЛ-6кВ ф. «А-16», с учётом существующих нагрузок, в том числе в максимально возможных режимах.
30. Проектом предусмотреть выделение этапов строительства.
31. Выполнить расчет уставок РЗА и согласовать с ПрЭО «ПН» ООО «Ноябрьскэнергонефть».
32. Проект согласовать с ОЭС ППЭ ЦОП ООО «Газпромнефть-Хантос».

Срок действия ТУ – 2 года.

С уважением,

Главный инженер – первый
заместитель управляющего директора



А.А. Вакуленко

А.Н. Горелов
(051) 5702



ООО «НОЯБРЬСКЭНЕРГОНЕФТЬ»

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

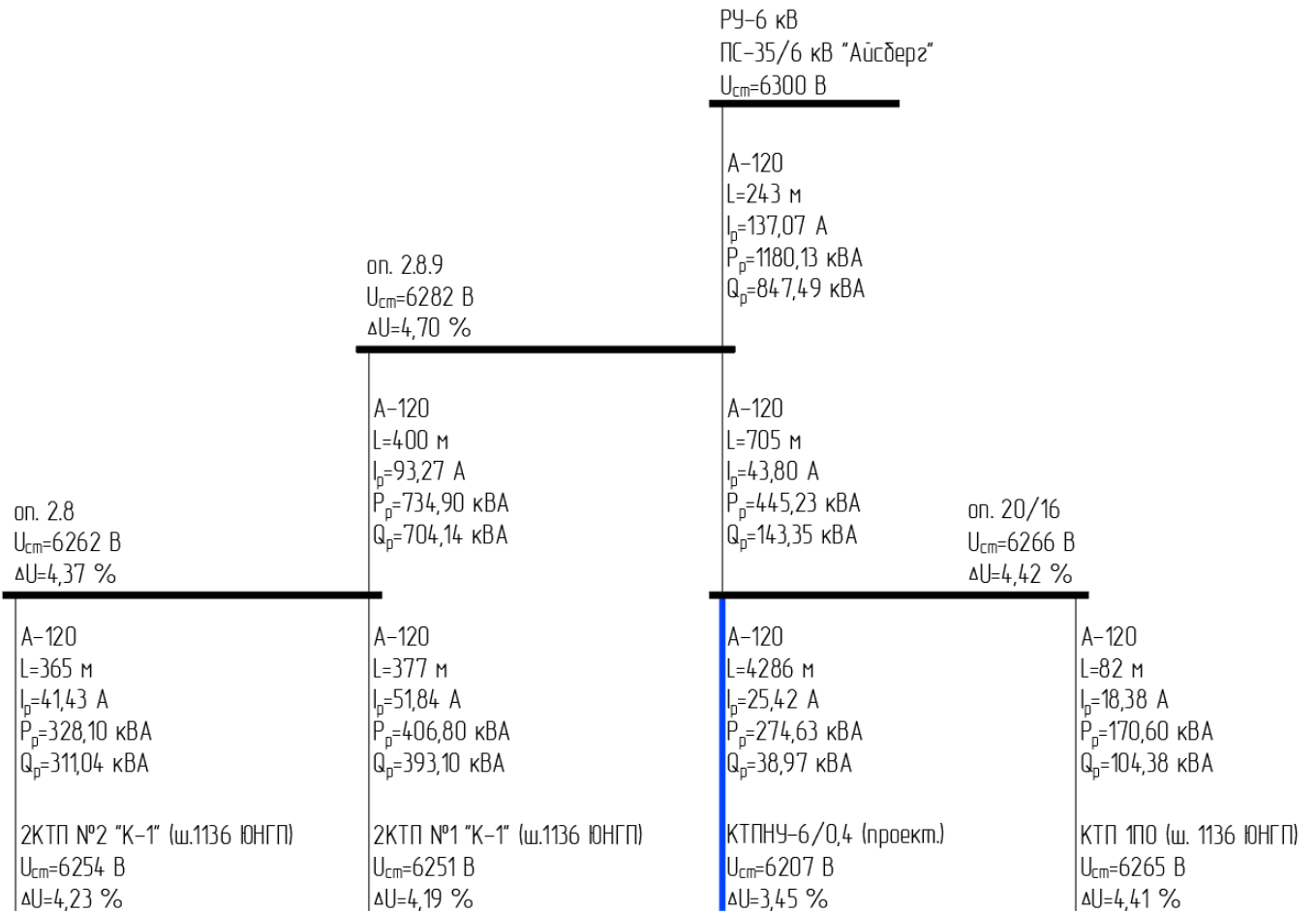
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001

Лист

31

Приложение Б
(обязательное)
Расчет падения напряжения

Рабочий режим



Длительно допустимый ток провода А-120 – 375 А.

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

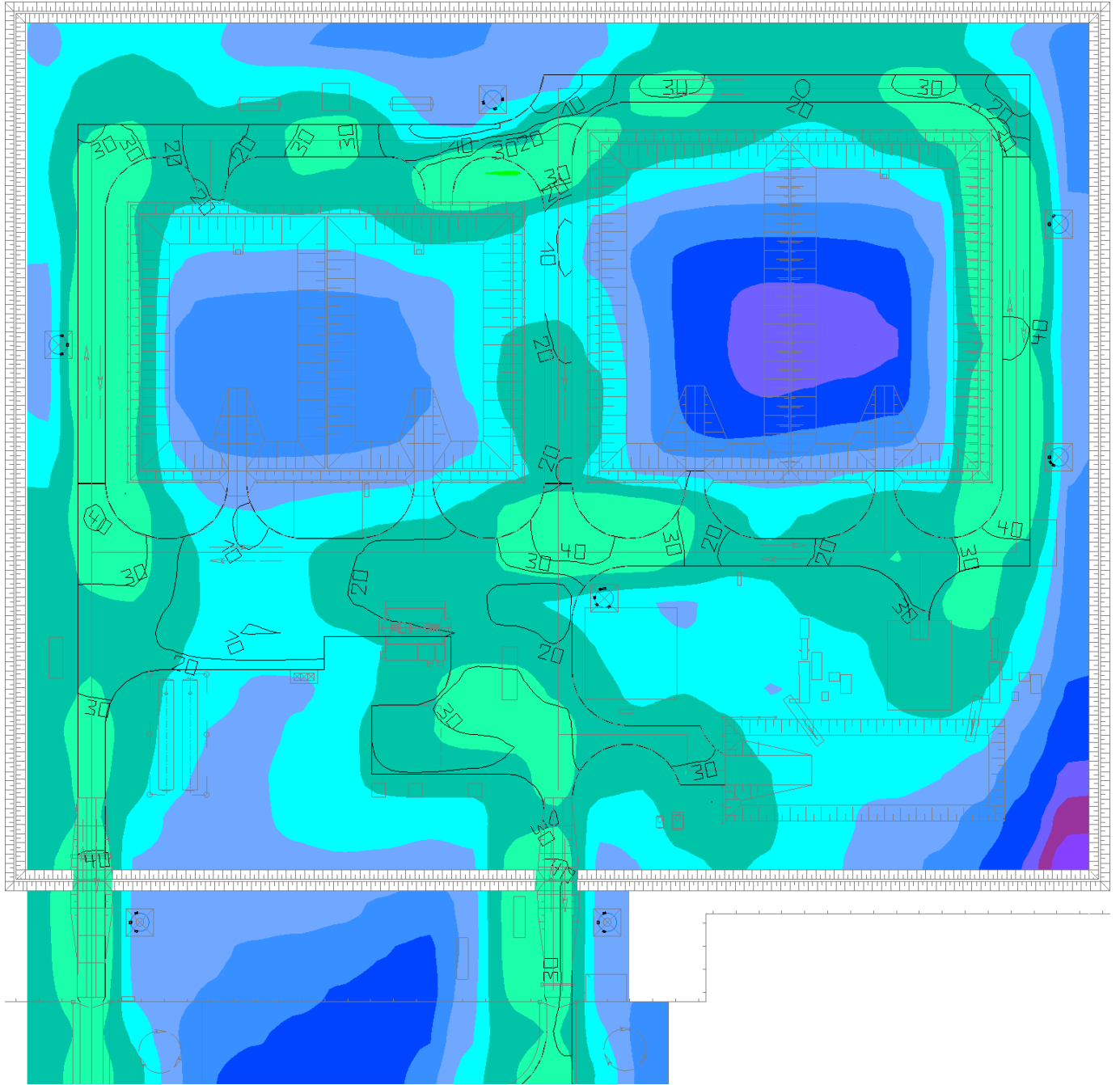
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001

Приложение В

(обязательное)

Расчет освещенности площадки утилизации отходов



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

33ЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001

Перечень нормативно-технической документации

- 1 Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- 2 Федеральный закон от 21 июля 1997 г. №116-ФЗ (с изменениями на 11 июня 2021 года) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- 3 Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ (с изменениями на 30 апреля 2021 года) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- 4 Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ (с изменениями на 2 июля 2013 года) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- 5 ГОСТ 1508-78 Кабели контрольные с резиновой и пластмассовой изоляцией. Технические условия;
- 6 ГОСТ 839-2019 Провода неизолированные для воздушных линий электропередачи. Технические условия;
- 7 ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры;
- 8 ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения;
- 9 ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды;
- 10 ГОСТ 15836-79 Мастика битумно-резиновая изоляционная. Технические условия;
- 11 ГОСТ 30030-93 (МЭК 742-83) Трансформаторы разделительные и безопасные разделительные трансформаторы. Технические требования;
- 12 ГОСТ Р 50571.5.54-2013/ МЭК 60364-5-54: 2011 Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов;
- 13 ГОСТ 31996-2012 Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ. Общие технические условия;
- 14 ГОСТ 10434-82 Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические условия;
- 15 Письмо Минэнерго России от 16.11.1998 г. г. № 32-6/98-ЭТ «Об информационных знаках на линиях электропередачи»;
- 16 Правила устройства электроустановок (ПУЭ);
- 17 РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений;
- 18 РД 39-22-113-78 Временные правила защиты от проявлений статического электричества на производственных установках и сооружениях нефтяной и газовой промышленности;

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. №подл.		3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001	Лист
							35
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

19 СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций;

20 СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства;

21 СП 49.13330-2010 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;

22 СП 112.13330.2011 Пожарная безопасность зданий и сооружений;

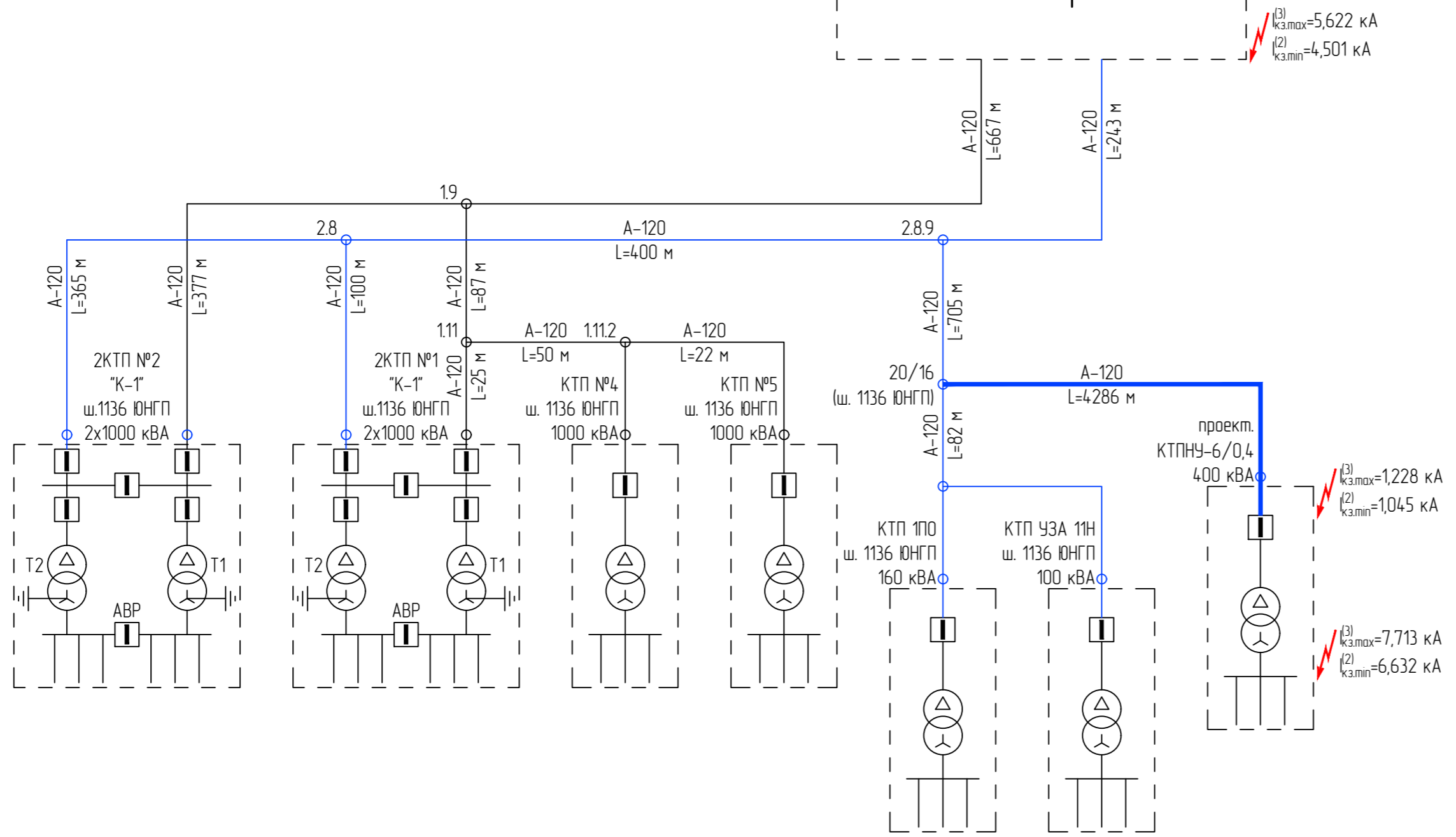
23 СП 484.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты;

24 СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*;

25 «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденные приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.12.2020 №903н.


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС1.00.00-ТЧ-001			

ПС-35/6 кВ
"Айсберг"



Длительно допустимый ток провода А-120 - 375 А.

Защитный элемент	Тип защиты	Напряжение, кВ	Ток нагр, А	Условия отстройки	Коэффициент трансформации, K _{тн}	Коэффициент надежности, K _н	Коэффициент возврата, K _в	Коэффициент самозапуска на нагрузку, K _{сап}	Расчетная формула	Значение, А	Ток уставки (первич.), А	Ток уставки (вторичн.), А	Уставка по времени, сек	Тип реле	Коэффициент чувствительности
яч. 10 ВЛ-6 кВ	МТЗ	6,3	239,30	от максимального рабочего тока	300/5	1,05	0,96	1,2	$I_{сз} = K_n \cdot K_{сап} \cdot I_{нагр} / K_v$	314,08	315	5,25	0,6	Микропроцессорная защита	$K_v = \frac{I_{сз.min}^{(2)}}{I_{сз}} = \frac{6632}{315} = 21 > 1,5$

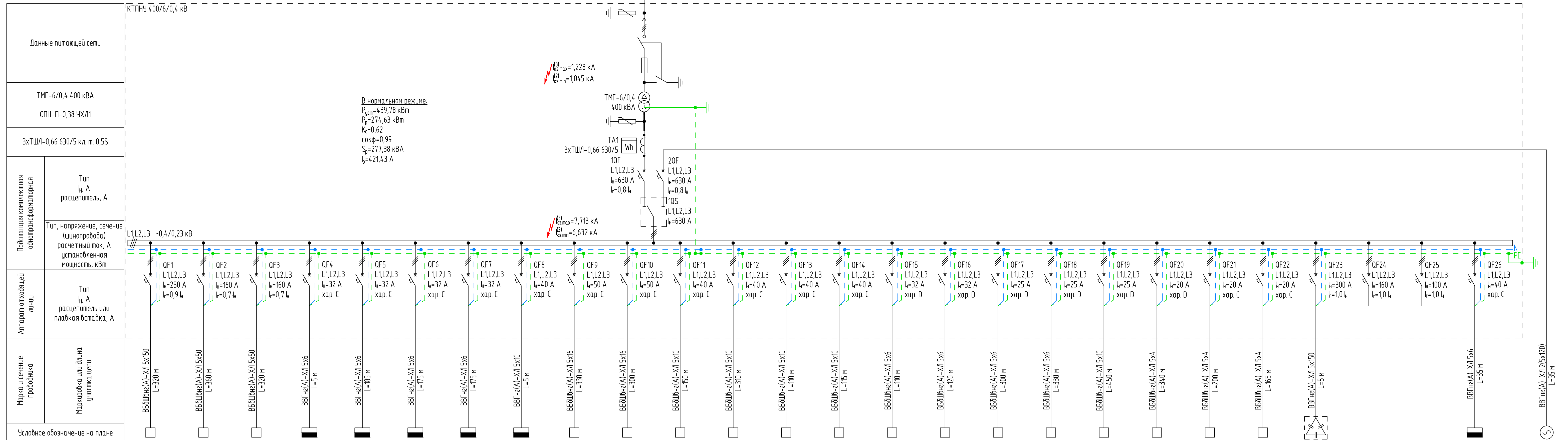
А00	25.03.2022	Выпущено для рассмотрения	Ахметьянов	Толетов	Ларионов
Рев.	Дата	Назначение выпуска	Разраб.	Провер.	Удв.
33ЛУ-ПЛГ 2014-П-ИОС 1.00.00-ГЧ-002					
Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке					
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Ахметьянов		<i>[Signature]</i>	25.03.22	
Проверил	Толетов		<i>[Signature]</i>	25.03.22	
Гл. спец.	Толетов		<i>[Signature]</i>	25.03.22	
Система электроснабжения			Стадия	Лист	Листов
			п		1
Н. контр. ГИП			Латыпова	Пудинов	
			<i>[Signature]</i>	25.03.22	
Схема электроснабжения					

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

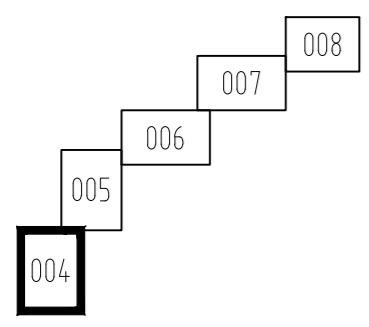


В нормальном режиме:
 $P_{уст} = 4,39,78 \text{ кВт}$
 $P_{р} = 274,63 \text{ кВт}$
 $K_c = 0,62$
 $\cos\phi = 0,99$
 $S_{р} = 277,38 \text{ кВА}$
 $I_{р} = 421,43 \text{ А}$

Электроприемник	Номер по плану	НО	УЗГ1	УЗГ2	ШЗО	ЩР1	ЩР2	ЩР3	ЯЧО	ДЕ1	ДЕ2	ПМП	ЕСРС	ПР1	ПР2	ВС1	ВС2	Н2.1	Н2.2	Н3	КК1, КК2	УТО	ЕДС1, ЕДС2	ФКАУ 1	ЩСН ДГУ	ДГУ		
	Тип			УЗГ-М	УЗГ-М										РГС-100	РГС-100						ККМ 7-0,5-8-2,5	Форсаж-2М					
Ток, А	$P_{уст}/P_{р}, \text{ кВт}$	132,74/106,19	41,00/38,95	41,00/38,95	10,00/7,00	7,00/4,90	10,00/6,00	10,00/7,00	17,00/17,00	18,50/14,80	18,50/14,80	17,50/14,00	15,00/12,00	15,00/11,97	15,00/11,97	11,00/8,71	11,00/8,71	7,50/6,00	7,50/6,00	7,50/6,00	4,74/3,21	6,80/6,46	5,50/4,40	150,00	10,00/7,00	439,78/274,63		
	$I_{р}$	188,68	76,72	76,72	11,31	9,01	11,03	11,31	27,47	25,30	25,30	23,12	18,50	19,08	20,08	13,46	13,46	10,66	10,66	10,66	5,03	12,72	7,27	227,90 (296,27)	12,05	421,43		
Номер группы		НО-Н1	УЗГ1-Н1	УЗГ2-Н1	ШЗО-Н1	ЩР1-Н1	ЩР2-Н1	ЩР3-Н1	ЯЧО-Н1	ДЕ1-Н1	ДЕ2-Н1	ПМП-Н1	ЕСРС-Н1	ПР1-Н1	ПР2-Н1	ВС1-Н1	ВС2-Н1	Н2.1-Н1	Н2.2-Н1	Н3-Н1	КК-Н1	УТО-Н1	ЕДС-Н1	ФКАУ1-Н1	ЩСН ДГУ-Н1	ДГУ-Н1А,Б		
Потребитель		Насосная откачки (об. 15)	Установка утилизации замаслуженных грунтов (об. 7.1)	Установка утилизации замаслуженных грунтов (об. 7.2)	Щаф электро-обогрева	Щит распределительный операторной (об. 10)	Щит распределительный Душевой (об. 12)	Щит распределительный Сушилки (об. 13)	Ящик управления обещением	Дренажная емкость (об. 11.1)	Дренажная емкость (об. 11.2)	Пункт мойки и пропарки (об. 8)	Емкость свежее раствора соли (об. 24)	Пожарный резервуар (об. 26.1)	Пожарный резервуар (об. 26.2)	Водозаборная скважина (об. 30.1)	Водозаборная скважина (об. 30.2)	Насос откачки жидкой фазы (об. 21.1)	Насос откачки жидкой фазы (об. 21.2)	Насос откачки талой воды (об. 6)	Краны консольные (об. 22.1, 22.2)	Установка термического обезвреживания (об. 5)	Емкости дождевых стоков (об. 27.1, 27.2)	Фильтро-компенсирующая автоматическая установка №1	Резерв	Резерв	Щит собственных нужд ДГУ (об. 14)	Резервный ввод от ДГУ-300 (об. 14)

А00	25.03.2022	Выпущено для рассмотрения	Ахметьянов	Толетов	Ларионов
Рев.	Дата	Назначение выпуска	Разраб.	Провер.	Утв.
33ЛУ-ПЛГ 2014 - П-ИОС 1.00.00-ГЧ-003					
Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Ахметьянов			25.03.22	25.03.22
Проверил	Толетов			25.03.22	25.03.22
Гл. спец.	Толетов			25.03.22	25.03.22
Н. контр.	Латыпова			25.03.22	25.03.22
ГИП	Пудин			25.03.22	25.03.22
Схема электрическая принципиальная однолинейная КТПНУ 6/0,4 кВ				Стадия	Лист
				п	1
Ю Г Р А нефтегазпроект				Формат А3х3	

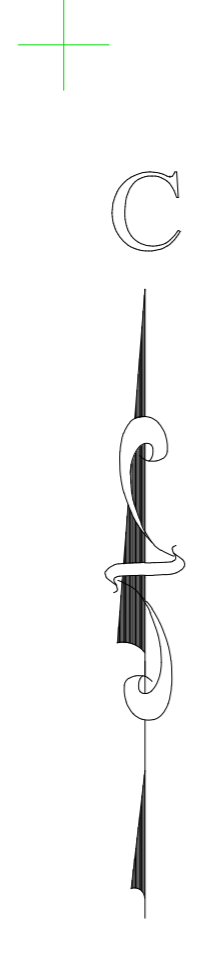
Согласовано
 Взам. инб. №
 Подпись и дата
 Инб. № подл.



(ХНТ19-23)

86:01:0703001:3187(2)
Аренда ООО "Газпром-Хантос"

Линия сопряжения с ЗЗЛУ-ПЛГ 2014-П-ИОС100.00-ГЧ-005

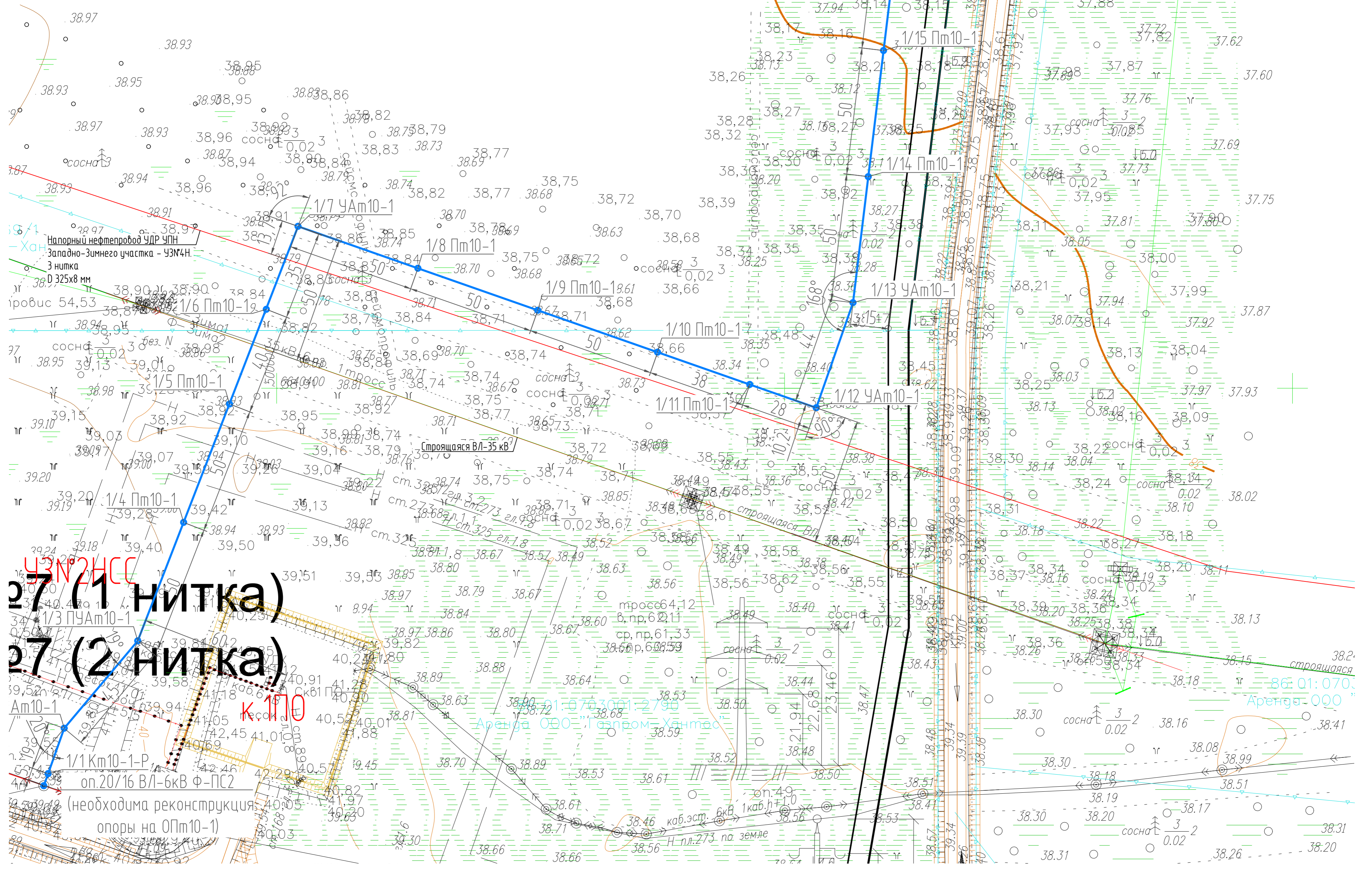


86:01:0703001

ВВ т.вр.К
(ХНТ19-23)

86:01:0703001:3187(2)
Аренда ООО "Газпром-Хантос"

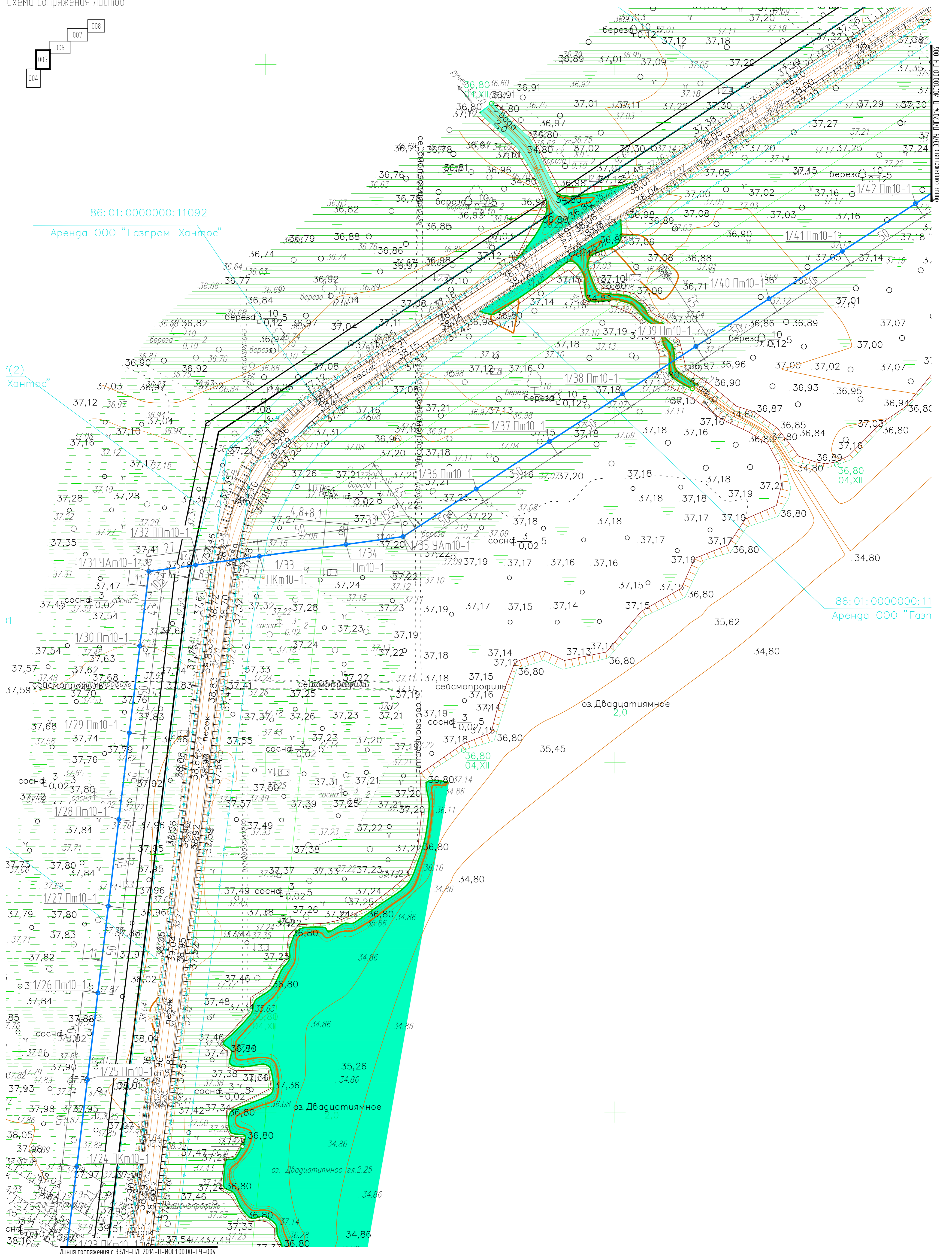
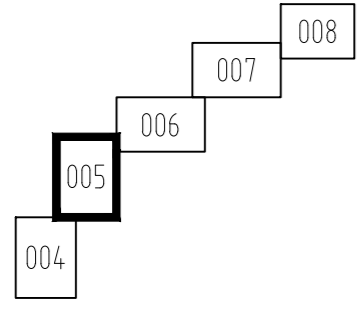
86:01:0703001:3187(2)
Аренда ООО "Газпром-Хантос"



УЗН-2/СС
27 (1 нитка)
27 (2 нитка)

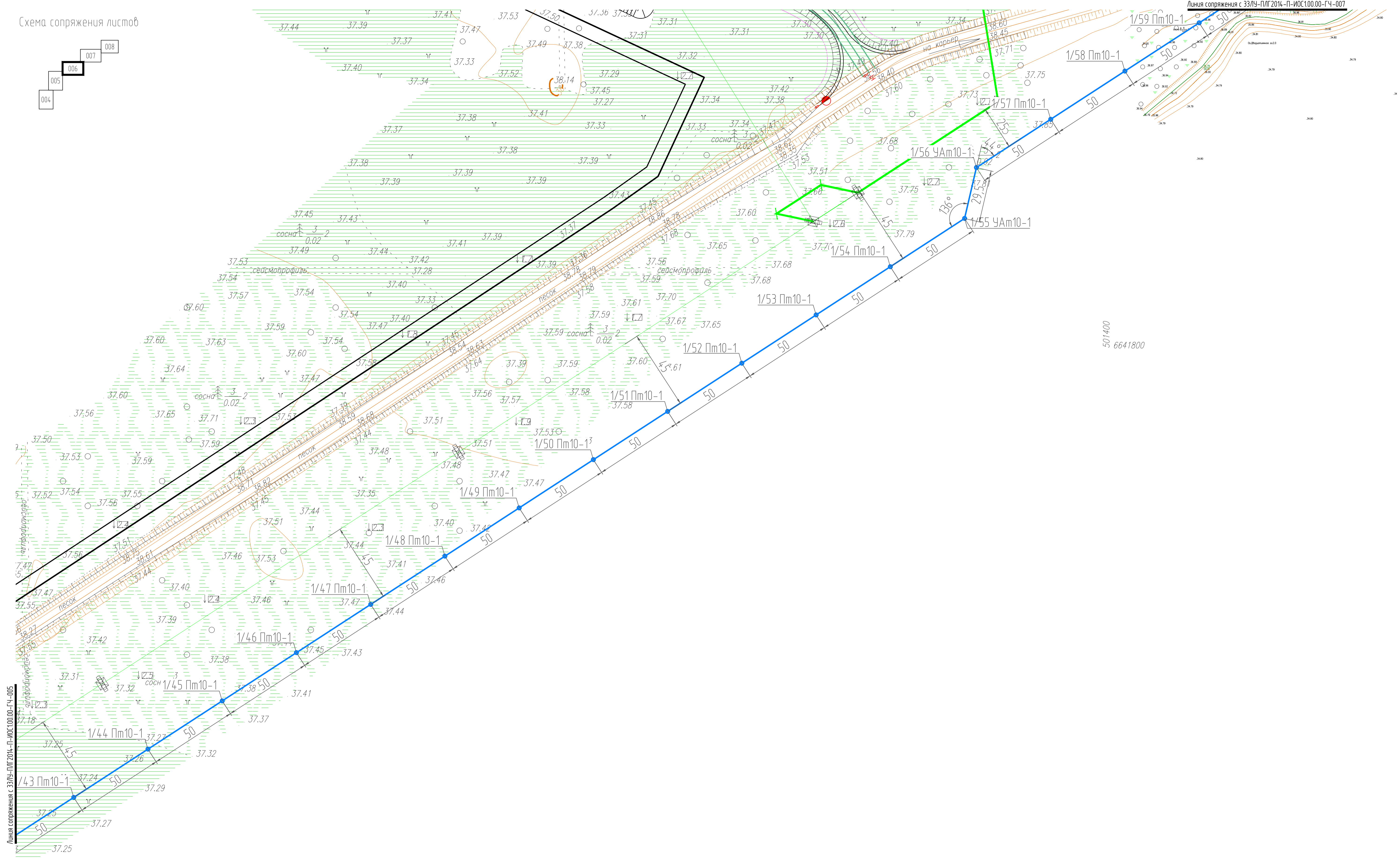
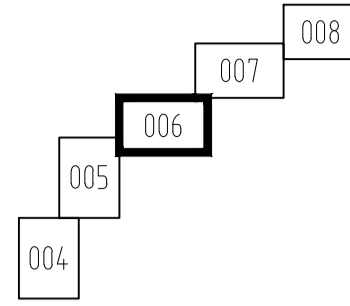
оп.20/16 ВЛ-6кв Ф-ПС2
(необходима реконструкция опоры на ОПм10-1)

АОО	25.03.2022	Выпущено для рассмотрения	Ахметьянов	Толетов	Ларионов
Ред.	Дата	Назначение выпуска	Разраб.	Провер.	Умб.
ЗЗЛУ-ПЛГ 2014-П-ИОС100.00-ГЧ-004					
Площадка для утилизации отходов					
на Западно-Зимнем лицензионном участке					
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Ахметьянов	4/0	25.03.22		
Проверил	Толетов	4/0	25.03.22		
Гл. спец.	Толетов	4/0	25.03.22		
Площадка для утилизации отходов			Стадия	Лист	Листов
			П		1
Н. контр.	Латыпова	4/0	25.03.22		
ГИП	Пудянов	4/0	25.03.22		
План ВЛ-6 кв. Лист 1					
Ю Ф Г П Р А нефтегазпроект					



АОО	25.03.2022	Выпущено для рассмотрения	Ахметьянов	Толетов	Ларионов
Ред.	Дата	Назначение выпуска	Разраб.	Провер.	Умб.
33/Л9-П/ЛГ 2014-П-ИОС.100.00-ГЧ-005					
Площадка для утилизации отходов					
на Западно-Зимнем лицензионном участке					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Г. док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ахметьянов			25.03.22
Проверил		Толетов			25.03.22
Г.л. спец.		Толетов			25.03.22
Площадка для утилизации отходов			Стадия	Лист	Листов
			П		1
Н. контр.			Латыпова		25.03.22
ГИП			Пуднов		25.03.22
План ВЛ-6 кв. Лист 3				Ю Г Р А нефтегазпроект	
Формат А1					

Схема сопряжения листов



Линия сопряжения с 33ЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС100.00-ГЧ-007

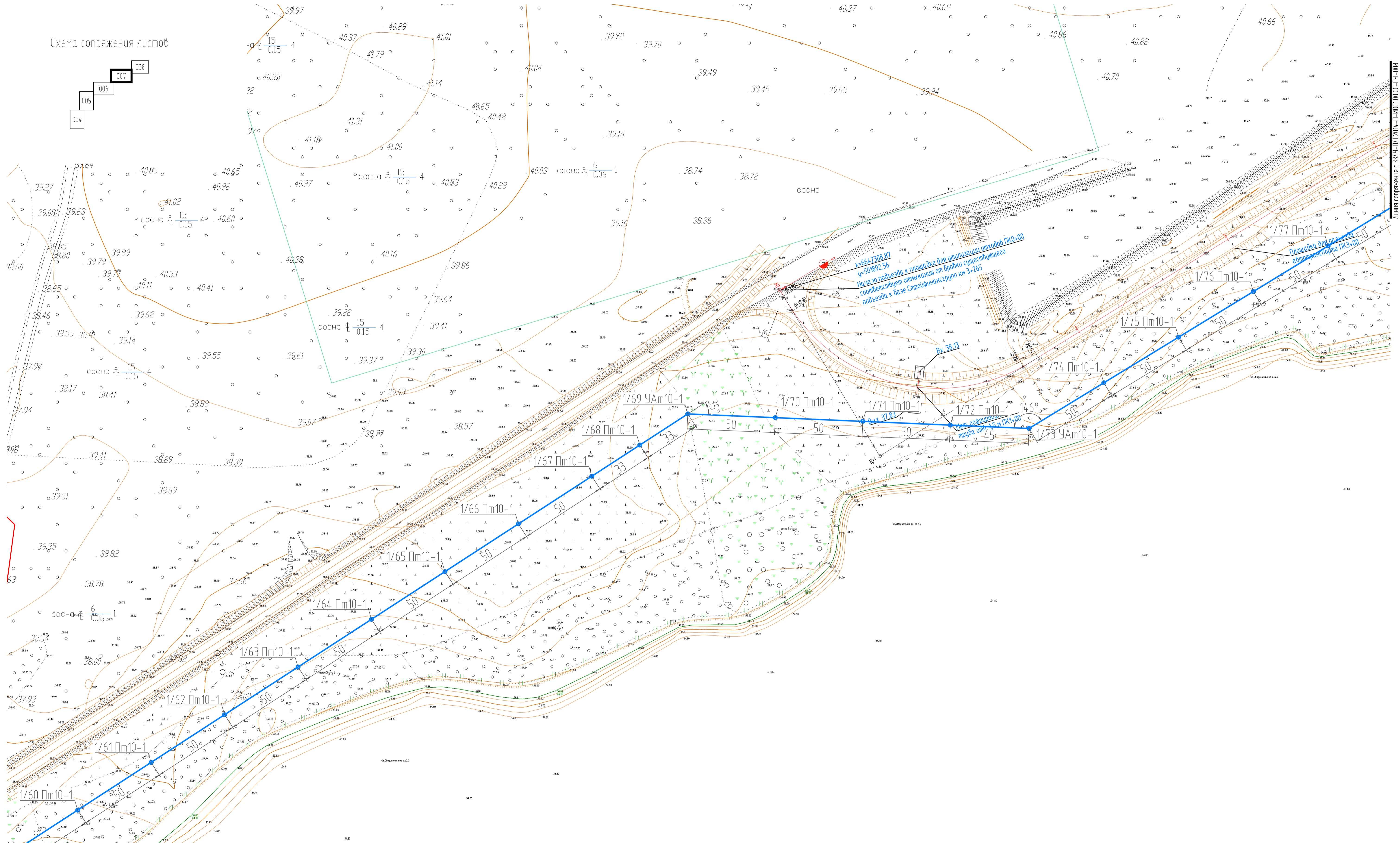
501400
6641800

Линия сопряжения с 3309-ПЛГ2014-П-ИОС100.00-ГЧ-005

Создано	
Взак. №06 N	
Подпись и дата	
№06 N мод.	

А00	25.03.2022	Выпущено для рассмотрения	Ахметьянов	Толетов	Ларионов
Ред.	Дата	Назначение выпуска	Разраб.	Провер.	Утв.
33ЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС100.00-ГЧ-006					
Площадка для утилизации отходов					
на Западно-Зимнем лицензионном участке					
Изм.	Кол.чч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Ахметьянов			25.03.22
Проверил		Толетов			25.03.22
Гл. спец.		Толетов			25.03.22
Н. контр.		Латыпова			25.03.22
ГИП		Пудин			25.03.22
Площадка для утилизации отходов				Стадия	Лист
				П	1
План ВЛ-6 кв. Лист 4					
Формат А1					

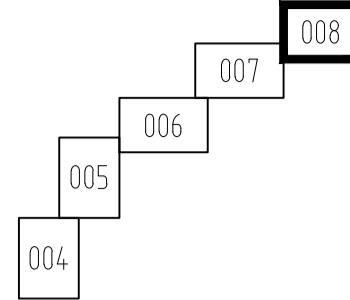
Схема сопряжения листов



Линия сопряжения с 33/ЛУ-ПЛГ 2014-П-ИОС100.00-ГЧ-006

Создано
Взак. №01
Подпись и дата
Имя И. И. И.

А00	25.03.2022	Выпущено для рассмотрения	Ахметьянов	Толетов	Ларионов
Ред.	Дата	Назначение выпуска	Разраб.	Провер.	Учб.
33/ЛУ-ПЛГ 2014-П-ИОС100.00-ГЧ-007					
Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке					
Изм.	Кол. чз.	Лист	Г. док.	Подп.	Дата
Разраб.	Ахметьянов	1/2	25.03.22		
Проверил	Толетов	1/2	25.03.22		
Гл. спец.	Толетов	1/2	25.03.22		
Н. контр.	Латыпова	1/2	25.03.22		
ГИП	Пудин	1/2	25.03.22		
Площадка для утилизации отходов			Стадия	Лист	Листов
План ВЛ-6 кв. Лист 5			П		1
			Ю Г Р А Нефтегазпроект		
Формат А1					

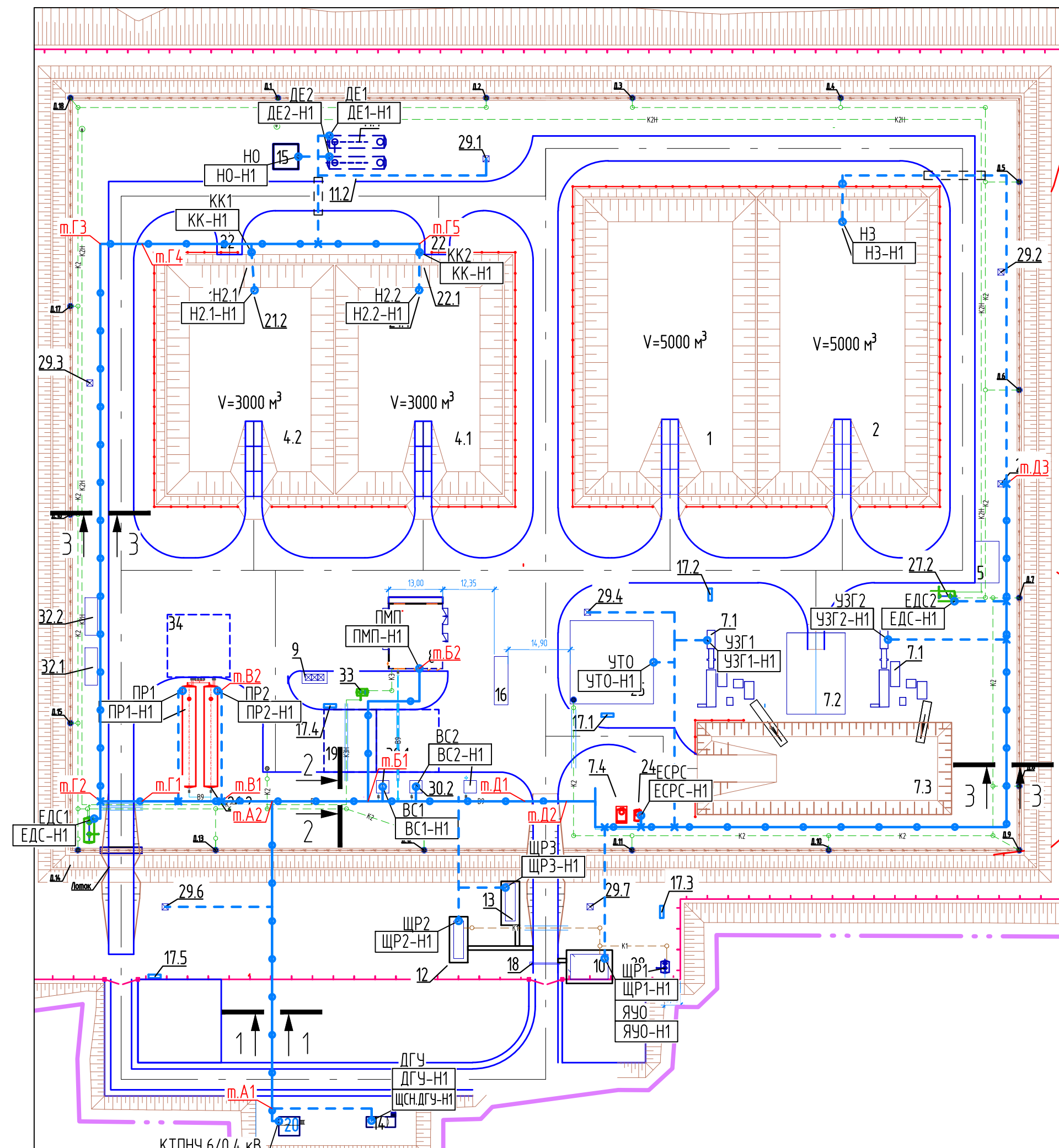


А00	25.03.2022	Выпущено для рассмотрения	Ахметьянов	Толетов	Ларионов
Ред.	Дата	Назначение выпуска	Разраб.	Провер.	Умб.
ЗЗ19-П/ЛГ 2014-П-ИОС 1.00.00-ГЧ-008					
Площадка для утилизации отходов					
на Западно-Зимнем лицензионном участке					
Изм.	Кол. чз	Лист	Г. док	Подп.	Дата
Разраб.	Ахметьянов				25.03.22
Проверил	Толетов				25.03.22
Гл. спец.	Толетов				25.03.22
Н. контр.	Латыпова				25.03.22
ГИП	Пудин				25.03.22
Площадка для утилизации отходов				Стадия	Лист
План ВЛ-6 кв. Лист 6				П	1
				 ИОГРА нефтяной проект	
Формат А1					

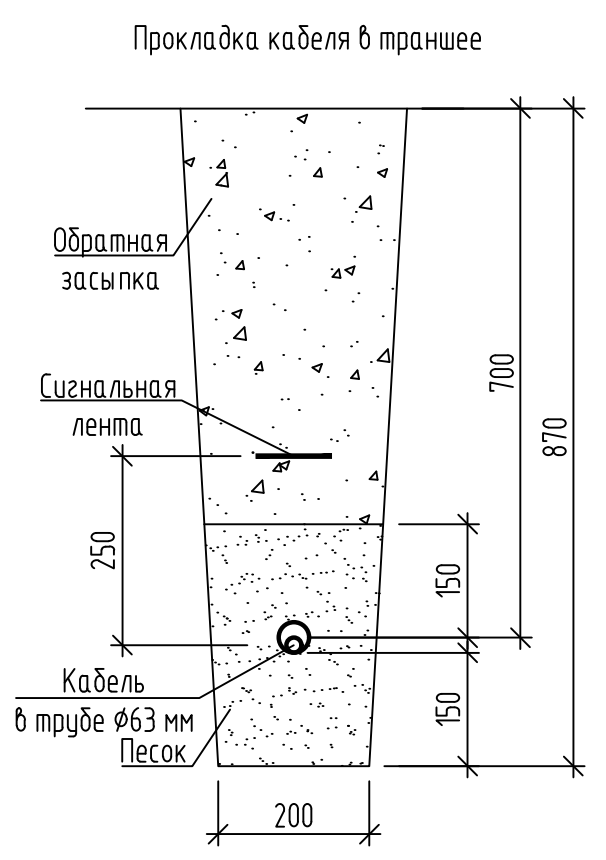
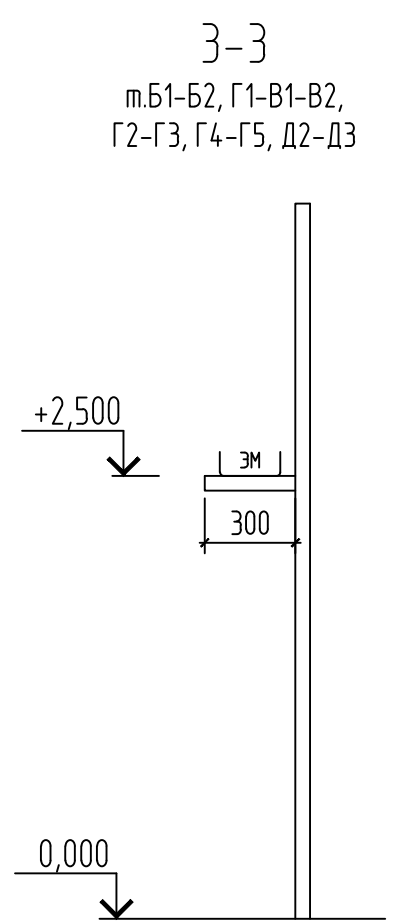
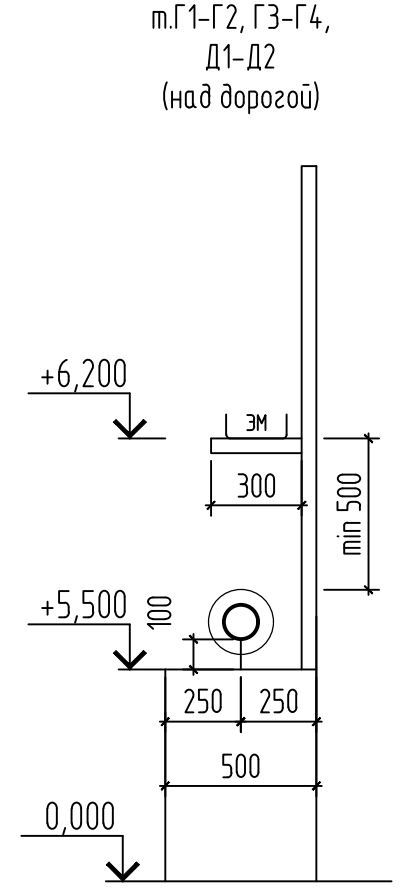
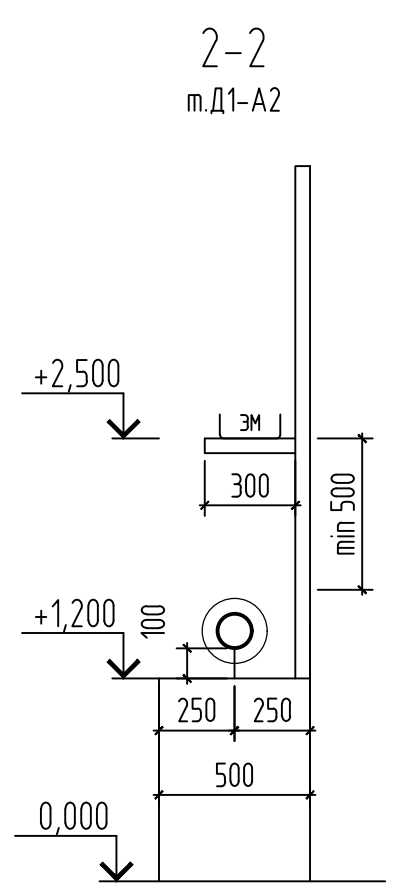
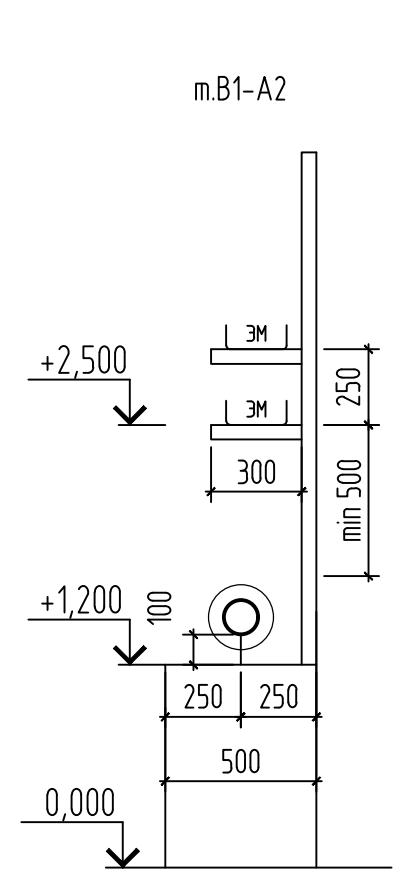
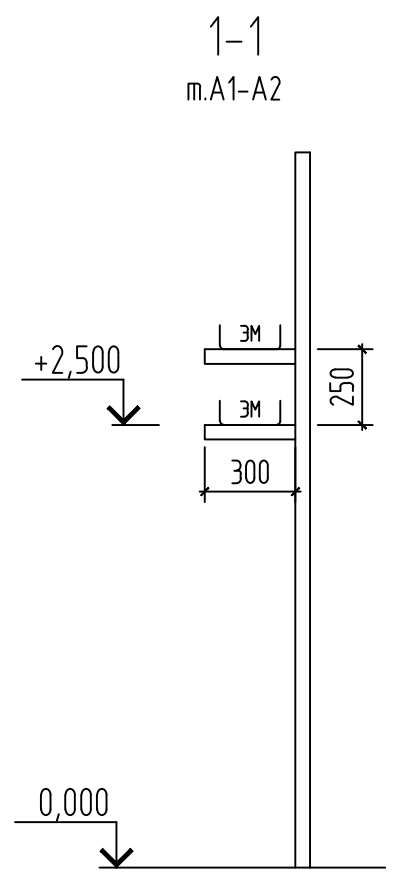
Создано: []
 Взято: []
 Подпись и дата: []
 Имя И. прои.: []

Экспликация зданий и сооружений (начало)

Экспликация зданий и сооружений (окончание)



НО-Н1	УЗГ1-Н1	УЗГ2-Н1
ЩР2-Н1	ЩР1-Н1	ЩР3-Н1
ЯЧО-Н1	ДЕ1-Н1	ДЕ2-Н1
ПМП-Н1	ЕСРС-Н1	ПР1-Н1
ПР2-Н1	ВС1-Н1	ВС2-Н1
Н2.1-Н1	Н2.2-Н1	Н3-Н1
КК-Н1	УТО-Н1	ЕДС-Н1
ЩСНДГЧ-Н1	ДГЧ-Н1	



Номер	Наименование	Координаты квадрата сетки
Проектируемые объекты		
1	Амбар для приема нефтесодержащих отходов - 5000 м³	
2	Амбар для приема загрязненного снега - 5000 м³	
3	не используется	
4.1-4.2	Амбар для приема технической жидкости - 3000 м³	
5	Площадка под установку термического обезвреживания твердых коммунальных и производственных отходов	
6	Насос откачки талой воды	
7	Площадка под установку термического обезвреживания нефтесодержащих отходов	
7.1	Установка УЗГ-1М	
7.2	Амбар для приемки нефтесодержащих отходов	
7.3	Амбар для продуктов обезвреживания	
7.4	Емкость дизельного топлива, V=5 м³	
8	Площадка для пропарки оборудования и емкостей со стационарной паровой установкой	
9	Контейнерная площадка под накопление ТКО и отработанной ветоши	
10	Операторная совмещенная с КПП	
11, 11.2	Дренажная емкость для откачки жидкой фракции с возвращением в технологический процесс	
12	Душевая с санузлами "Кедр"	
13	Вагон-дом для просушивания одежды "Кедр 5"	

Номер	Наименование	Координаты квадрата сетки
14	Аварийная дизель-генераторная установка	
15	Насосная внешняя откачки	
16	Площадка для бесового контроля, с навесом	
17.1-17.5	Пожарный щит	
18	Шлагбаум электрический	
19	Площадка стоянки спецтехники	
20	КТПН-6/0,4 кВ	
21, 21.2	Насос откачки жидкой фазы	
22	Площадка слива	
22.1, 22.2	Кран консольный	
23	не используется	
24	Емкость свежего раствора соли, V=5 м³	
25	Площадка для накопления мешкотары и бочек	
26.1, 26.2	Резервуары противопожарного запаса воды, V=200 м³	
27.1-27.2	Дренажно-канализационная емкость для производственно-дождевых стоков, V=25 м³	
28	Емкость бытовых стоков, V=8 м³	
29.1-29.7	Пржекторная мачта с молниеприемником ПМС-24,0	
30.1, 30.2	Скважина для добычи воды	
31	Блок раздачи воды	
32	Блок-бокс для хранения пожинвентаря	

Условные графические обозначения

- кабельная линия по эстакаде
- кабельная линия в траншее
- кабельная линия в траншее в трубе

- 1 Расстояние между опорными конструкциями кабельной эстакады 1000 мм по ПУЭ изд. 7, таблица 2.3.1.
- 2 Кабель в земле проложить в траншее в двустенной ПВХ трубе Ø63 мм. Поверх уложить сигнальную ленту.

А00	25.03.2022	Выпущено для рассмотрения	Ахметьянов	Толетов	Ларионов
Реб.	Дата	Назначение выпуска	Разраб.	Провер.	Утв.
33/ЛУ-ПЛГ 2014-П-ИОС 1.00.00-ГЧ-009					
Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке					
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Ахметьянов		25.03.22		
Проверил	Толетов		25.03.22		
Гл. спец.	Толетов		25.03.22		
Н. контр.	Латыпова		25.03.22		
ГИП	Пудинюв		25.03.22		
Площадка для утилизации отходов			Стадия	Лист	Листов
			п		1
План кабельных трасс					
Формат А3х3					

Согласовано
 Взам. инж. Н.
 Подпись и дата
 Инф. N подл.

Таблица освещенности объектов на плане в соответствии с СП52.13330.2016

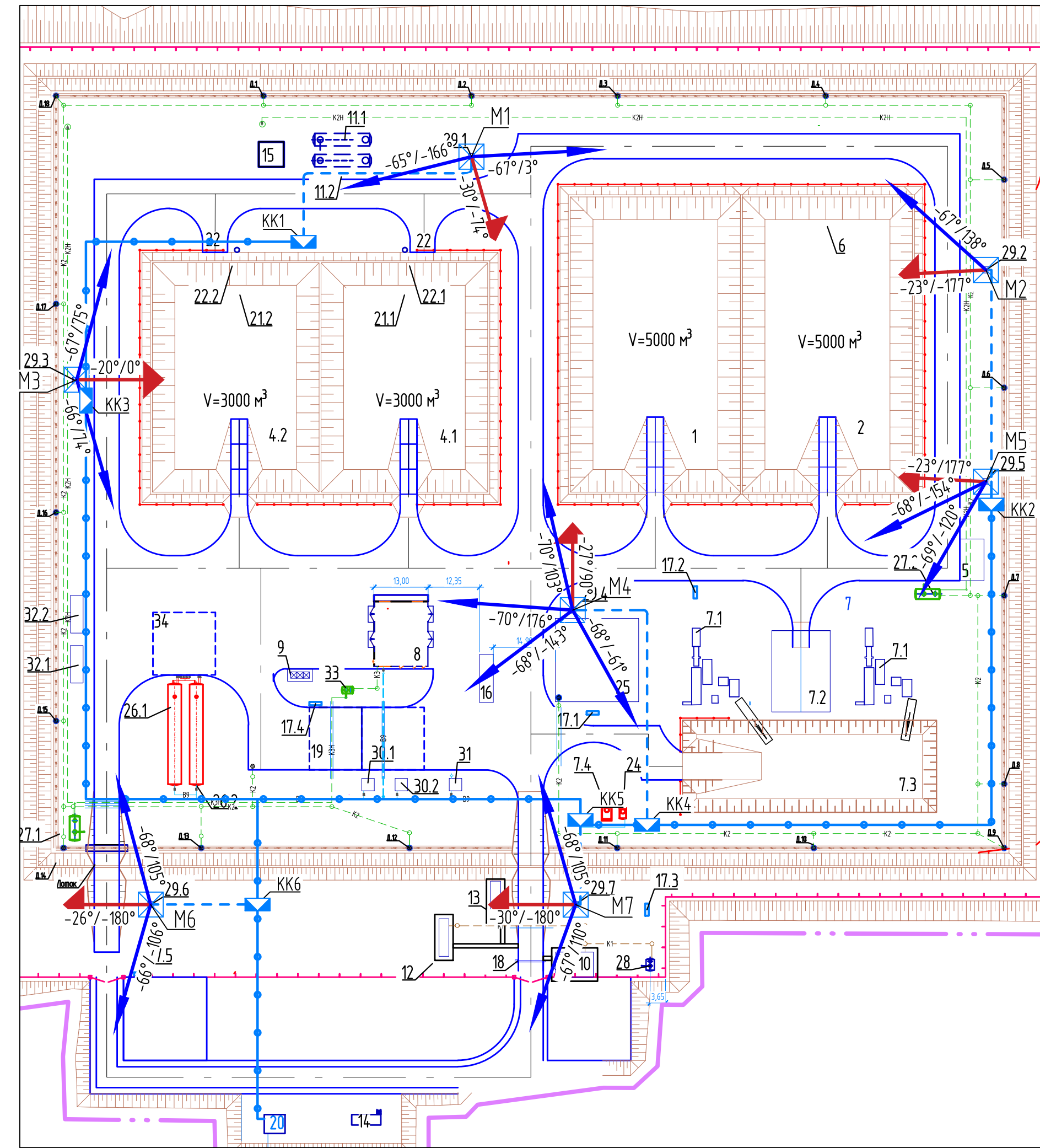
Наименование	Средняя освещенность в горизонтальной плоскости, лк
Проезды с интенсивностью движения менее 10 ед/ч	5
Пожарные проезды	5
Площадки лестниц и переходных мостиков	10

Экспликация зданий и сооружений (начало)

Номер	Наименование	Координаты квадрата сетки
Проектируемые объекты		
1	Амбар для приема нефтесодержащих отходов - 5000 м ³	
2	Амбар для приема загрязненного снега - 5000 м ³	
3	не используется	
4.1-4.2	Амбар для приема технической жидкости - 3000 м ³	
5	Площадка под установку термического обезвреживания твердых коммунальных и производственных отходов	
6	Насос откачки талой воды	
7	Площадка под установку термического обезвреживания нефтесодержащих отходов	
7.1	Установка УЗГ-1М	
7.2	Амбар для приемки нефтесодержащих отходов	
7.3	Амбар для продуктов обезвреживания	
7.4	Емкость дизельного топлива, V=5 м ³	
8	Площадка для пропарки оборудования и емкостей со стационарной паровой установкой	
9	Контейнерная площадка под накопление ТКО и отработанной ветоши	
10	Операторная совмещенная с КПП	
11.1, 11.2	Дренажная емкость для откачки жидкой фракции с возвращением в технологический процесс	
12	Душевая с санузлами "Кедр"	
13	Вагон-дом для просушивания одежды "Кедр 5"	

Экспликация зданий и сооружений (окончание)

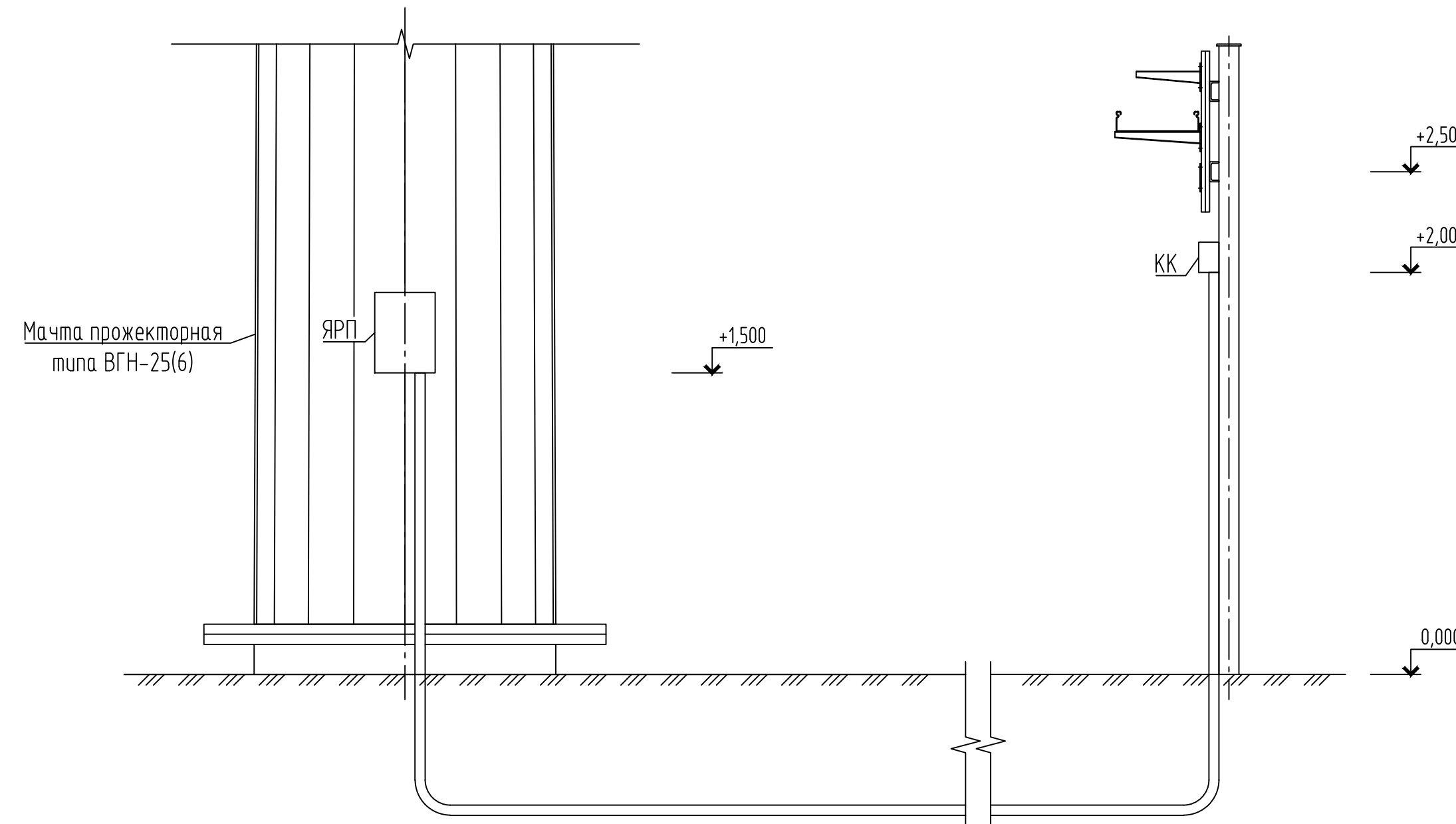
Номер	Наименование	Координаты квадрата сетки
14	Аварийная дизель-генераторная установка	
15	Насосная внешняя откачки	
16	Площадка для бесового контроля, с навесом	
17.1-17.5	Пожарный щит	
18	Шлагбаум электрический	
19	Площадка стоянки спецтехники	
20	КТПН-6/0,4 кВ	
21.1, 21.2	Насос откачки жидкой фазы	
22	Площадка слива	
22.1, 22.2	Кран консольный	
23	не используется	
24	Емкость свежего раствора соли, V=5 м ³	
25	Площадка для накопления мешкотары и бочек	
26.1, 26.2	Резервуары противопожарного запаса воды, V=200 м ³	
27.1-27.2	Дренажно-канализационная емкость для производственно-дождевых стоков, V=25 м ³	
28	Емкость бытовых стоков, V=8 м ³	
29.1-29.7	Пржекторная мачта с молниеприемником ПМС-24,0	
30.1, 30.2	Скважина для добычи воды	
31	Блок раздачи воды	
32	Блок-бокс для хранения пожаринвентаря	



Условные графические обозначения

- прожектор с КСС Medium с указанными градусами поворота и наклона
- прожектор с КСС Eipse с указанными градусами поворота и наклона

Подвод кабельной линии к прожекторной мачте



- Данный чертеж отображает план расположения осветительного оборудования.
- Пржекторные мачты типа ВГН-25(6) с комплектом фундаментом.
- Ящик с рубильником, комплектный с мачтой, закрепить на специальной площадке, предусмотренной конструкцией прожекторной мачты.
- Конструкция прожекторной мачты предусматривает места присоединения элементов СУП (полоса заземления и т.д.)
- Клеммные коробки КК, кнопочные посты крепить к металлоконструкциям кабельной эстакады, площадкам обслуживания на высоте 2,0 м и 1,6 м соответственно.
- Кабели от эстакады до прожекторной мачты проложить в стальной трубе, если расстояние от эстакады до мачты составляет не более 10 м. В ином случае проложить в двустенной гофрированной трубе Ø63 мм.

А00	25.03.2022	Выпущено для рассмотрения	Ахметьянов	Толетов	Ларионов
Реб.	Дата	Назначение выпуска	Разраб.	Провер.	Утв.
33/У-ПЛГ 2014 - П-ИОС 1.00.00-ГЧ-010					
Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Ахметьянов				25.03.22
Проверил	Толетов				25.03.22
Гл. спец.	Толетов				25.03.22
Н. контр.	Латыпова				25.03.22
ГИП	Пудин				25.03.22
План сети наружного освещения				Ю Г Р А	нефтегазпроект
Формат А3х3					

Пространство подлежащее защите над емкостью подземной дренажной в соответствии с РД 34.21.122-87

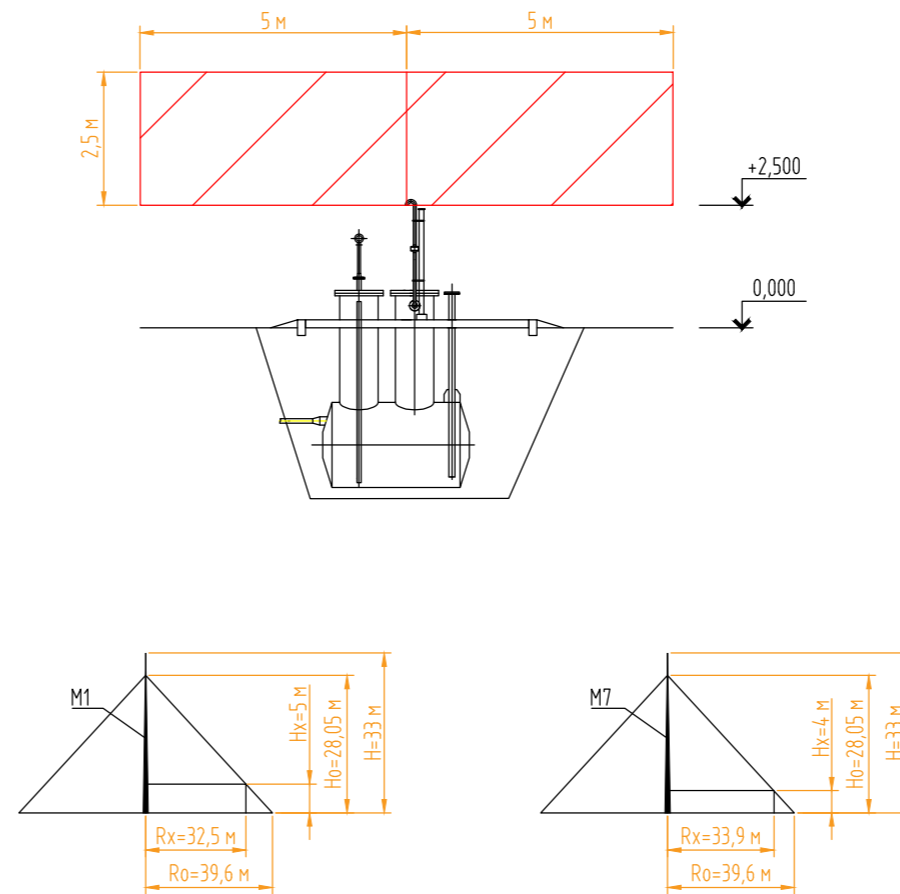
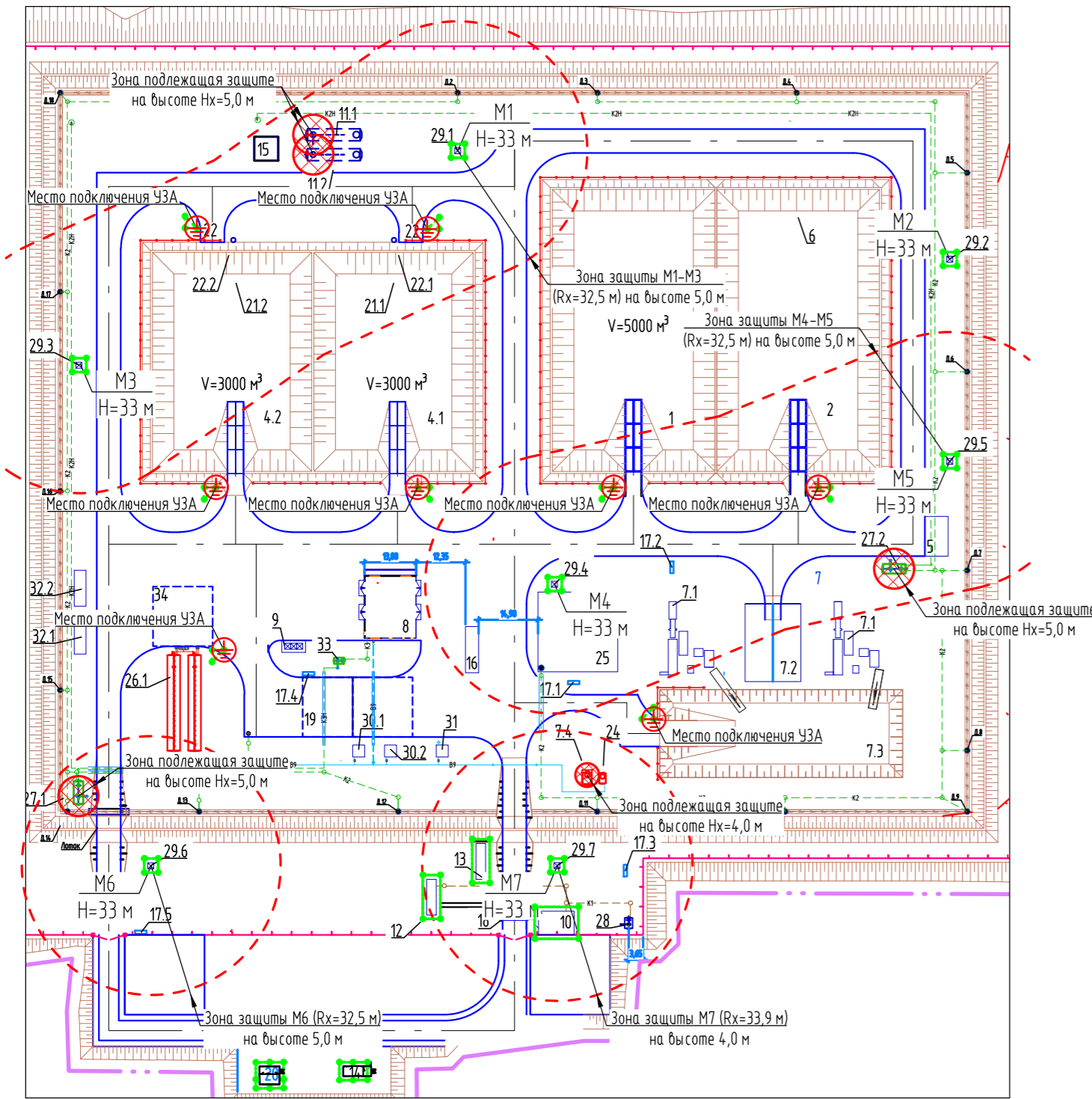
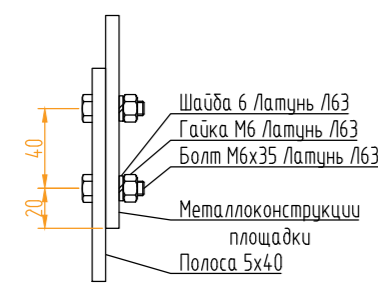


Таблица расчета зон молннезащиты. Расчет произведен согласно СО 153-34.21.122-2003. Надежность защиты Pз=0,9

Номер молниеотвода по плану	Высота		Радиус зоны защиты		
	молниеотвода	защитаемого сооружения	конуса защиты	на высоте Hx	на уровне земли
Расчетная формула	Исходные данные		Ro=0,85H	$R_x = \frac{Ro(H_0 - H_x)}{H_0}$	Ro=1,2H
M1	33,00	5,00	28,05	32,54	39,60
M7	33,00	4,00	28,05	33,95	39,60

Типовой узел крепления к контуру заземления



Перемычка шунтирующая на фланцевых соединениях

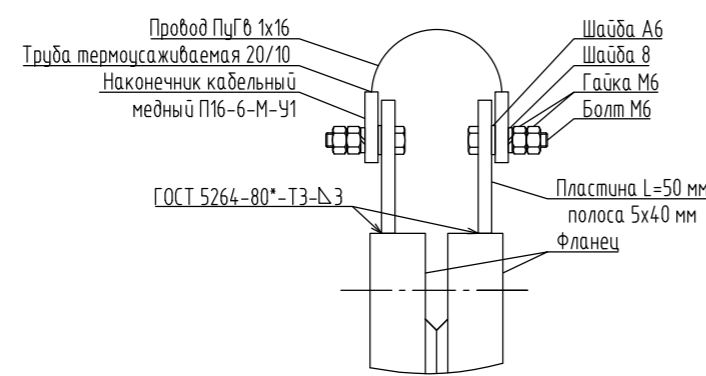
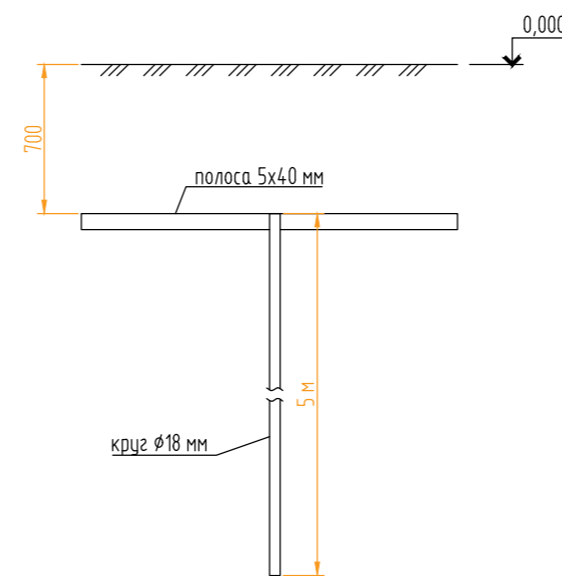
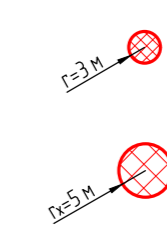
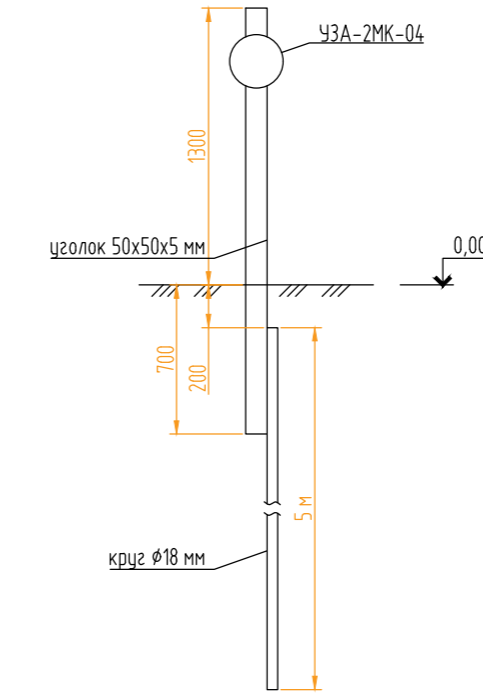


Схема заземляющего устройства

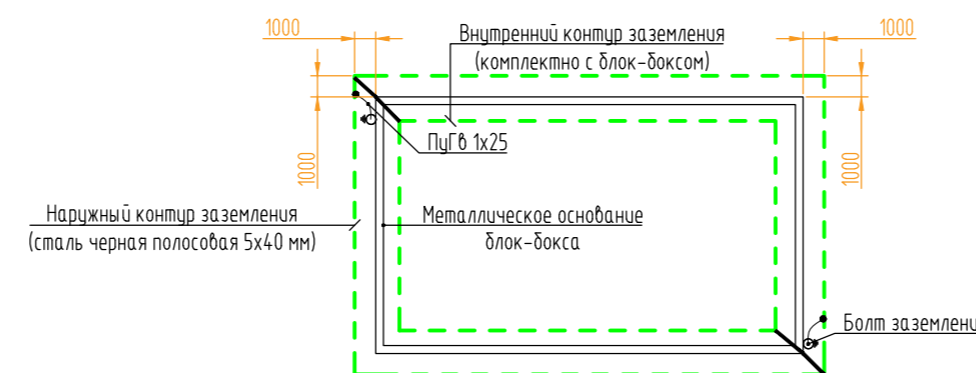


Узел заземления УЗА



Взрывоопасная зона в соответствии с ПУЭ «3 м по горизонтали и вертикали от закрытого технологического аппарата, содержащего горячие газы или ЛВЖ»;
 Взрывоопасная зона в соответствии с ПУЭ «5 м по горизонтали и вертикали от устройств для выброса из предохранительных и дыхательных клапанов емкостей и технологических аппаратов с горячими газами или ЛВЖ, от расположенных на ограждающих конструкциях зданий устройств для выброса воздуха из систем вытяжной вентиляции помещений с взрывоопасными зонами любого класса». Требуется защита области с помощью внешней системы молниеотводов.

Схема заземления блок-боксов

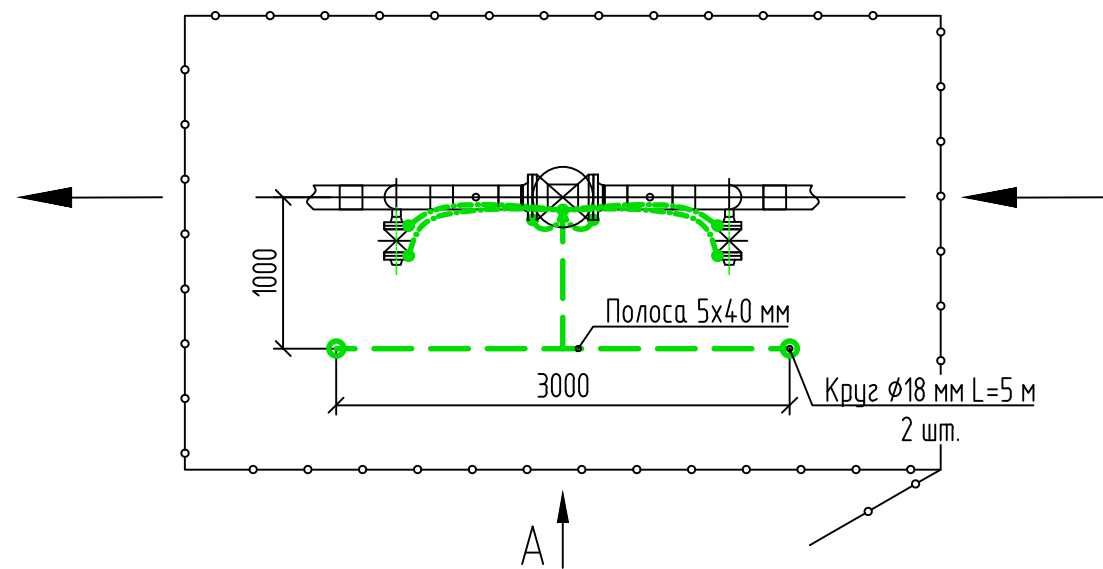


- Целью защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при пробое изоляции, для выравнивания потенциалов и защиты от опасных воздействий молнии в проекте предусмотрено заземляющее устройство, состоящее из заземлителей и заземляющих проводников. Так же предусмотрено защитное зануление путем присоединения нулевой защитной жилы «РЕ» питающего кабеля во вводовом устройстве электроприбора к нулевому защитному зажиму «РЕ», соединяемому с корпусом электроприбора.
- Заземляющее устройство выполняется из горизонтальных заземлителей из полосовой стали сечением 5x40 мм, проложенной в траншее на глубине 0,7 м, а так же вертикальных электродов из круга диаметром 18 мм, длиной 5 м. Сопротивление общего заземляющего устройства растеканию тока промышленной частоты должно быть не более 4 Ом.
- Защита от прямых ударов молнии, ее вторичных проявлений, статического электричества наружных установок предусмотрена путем присоединения корпусов блок-боксов и технологического оборудования к заземляющему устройству. Защита от заноса высокого потенциала по трубопроводам выполнена путем присоединения их на вводе в сооружение к заземляющему устройству.
- Молниезащита плоских зданий осуществляется естественным молниеприемником – металлической кровлей, толщина металла которого не менее 0,5 мм.
- Броня силового кабеля на обоих концах заземлить перемычками из гибкого медного провода марки ПуГВ сечением:
 - 6 мм² для кабеля сечением жил до 10 мм²,
 - 10 мм² для кабеля сечением жил 10–35 мм².
- Фланцевые соединения трубопроводов должны быть зашунтированы гибкими перемычками из медного гибкого одножильного кабеля ПуГВ-1x16 мм².
- Все сварочные соединения выполнять в соответствии с ГОСТ 23792-79.

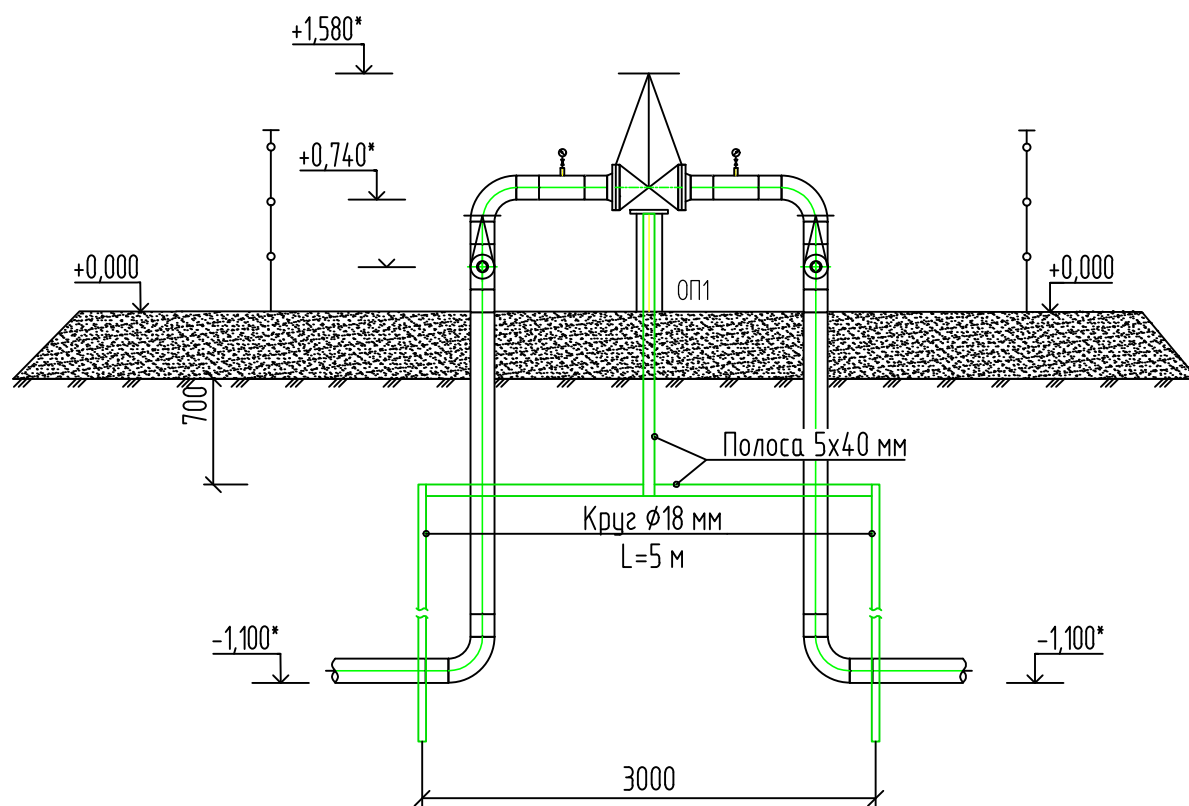
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Исполн.	Дата
Разраб.	Ахметьянов	1	Г. док.	Ахметьянов	25.03.22	Толетов	25.03.22
Проверил	Толетов	1	Г. док.	Толетов	25.03.22	Толетов	25.03.22
Гл. спец.	Толетов	1	Г. док.	Толетов	25.03.22	Толетов	25.03.22
Н. контр.	Латыпова	1	Г. док.	Латыпова	25.03.22	Латыпова	25.03.22
ГИП	Пудонов	1	Г. док.	Пудонов	25.03.22	Пудонов	25.03.22

25.03.2022 Выпущено для рассмотрения
 25.03.2022 Назначение выписка
 Ахметьянов Разраб. Толетов Провер. Ларионов Упт.
 33/ЛУ-П/ЛГ 2014-П-ИОС 1.00.00-ГЧ-011
 Площадка для утилизации отходов
 на Западно-Зимнем лицензионном участке
 Стадия Лист Листов
 П 1
 Ю. Г. Р. А. нефтегазпроект
 Формат А1

Узел запорной арматуры (1:50)
План на отм. 0,000



Вид А (1:50)




- 1 Заземлитель в виде наружного контура необходимо прокладывать на глубине не менее 0,7 м от поверхности земли.
- 2 Траншеи для горизонтальных заземлителей должны быть заполнены сначала однородным грунтом, содержащим щебня и строительного мусора, с утрамбовкой на глубину 200 мм, а затем местным грунтом.
- 3 Задвижки и прочее технологическое оборудование присоединить к выпускам заземляющего устройства при помощи заземляющих проводников (перемычек), выполненных проводом ПуГВ-1х16, оконцеванного кабельными наконечниками. Последовательное присоединение заземляемых объектов недопустимо, каждое присоединение должно быть выполнено отдельной перемычкой. Провод крепить к строительным конструкциям.
- 4 Фланцевые соединения должны быть зашунтированы гибкими перемычками.
- 5 Данная схема применительна к узлам на ПК28+87,56 и ПК30+59,16.

Согласовано

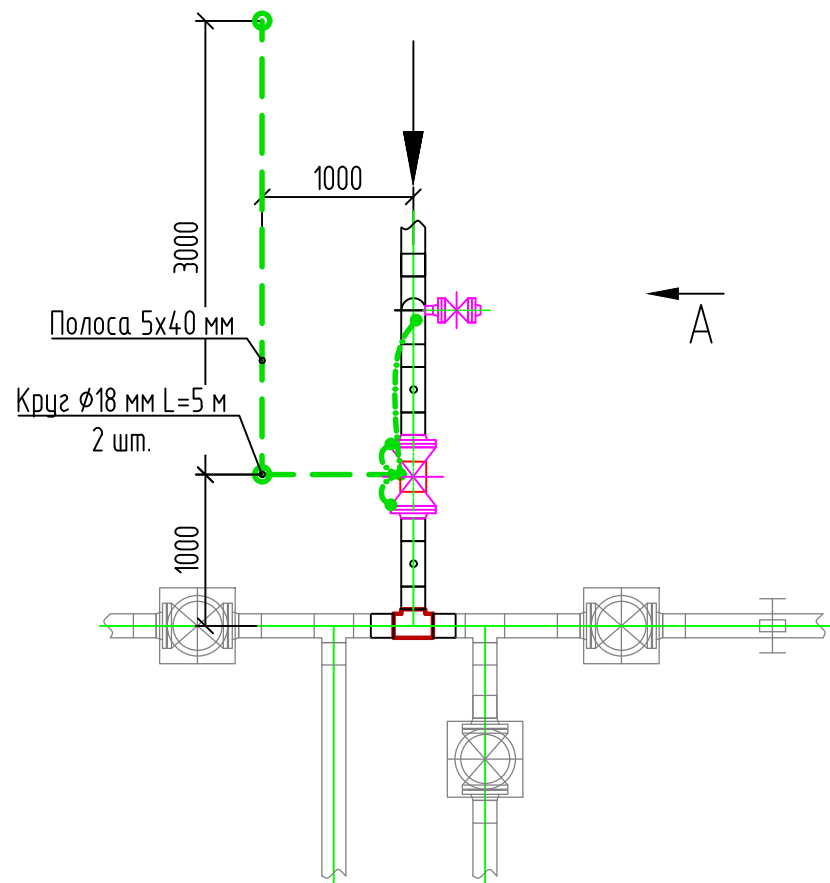
Взам. инв. N

Подпись и дата

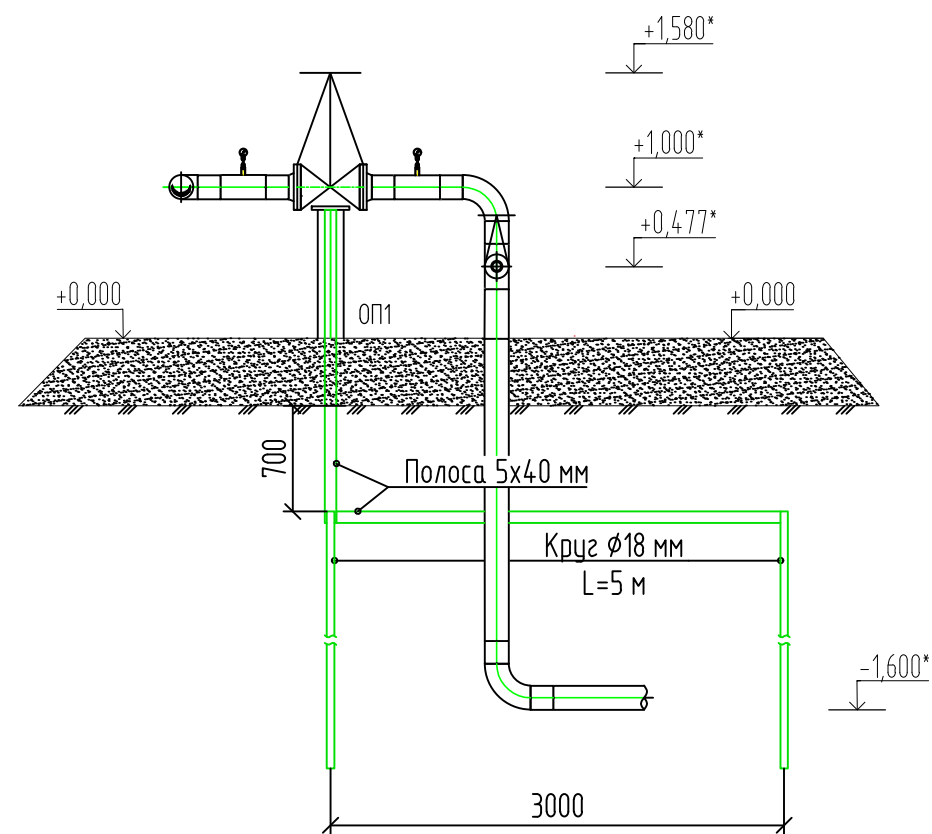
Инв. N подл.

А00	20.05.2022	Выпущено для рассмотрения	Ахметьянов	Толетов	Ларионов
Рев.	Дата	Назначение выпуска	Разраб.	Провер.	Утв.
33ЛУ-ПЛГ 2014-П-ИОС 1.00.00-ГЧ-012					
Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ахметьянов		<i>[Signature]</i>	25.03.22
Проверил		Толетов		<i>[Signature]</i>	25.03.22
Гл. спец.		Толетов		<i>[Signature]</i>	25.03.22
Н. контр.		Легостаева		<i>[Signature]</i>	25.03.22
ГИП		Алитдинов		<i>[Signature]</i>	25.03.22
Площадка для утилизации отходов				Стадия	Лист
Контур СУП. Узел запорной арматуры				П	1
					

Узел подключения на КП-101 (1:50)
План на отм. 0,000



Вид А (1:50)



Согласовано	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

- 1 Заземлитель в виде наружного контура необходимо прокладывать на глубине не менее 0,7 м от поверхности земли.
- 2 Траншеи для горизонтальных заземлителей должны быть заполнены сначала однородным грунтом, не содержащим щебня и строительного мусора, с утрамбовкой на глубину 200 мм, а затем местным грунтом.
- 3 Задвижки и прочее технологическое оборудование присоединить к выпускам заземляющего устройства при помощи заземляющих проводников (перемычек), выполненных проводом ПуГВ-1х16, оконцеванного кабельными наконечниками. Последовательное присоединение заземляемых объектов недопустимо, каждое присоединение должно быть выполнено отдельной перемычкой. Провод крепить к строительным конструкциям.
- 4 Фланцевые соединения должны быть зашунтированы гибкими перемычками.
- 5 Типовые узлы заземления см. л. 33ЛУ-ПЛГ 2014-ТВТ-000-ЭГ01-МЧ-005.

А00	20.05.2022	Выпущено для рассмотрения	Ахметьянов	Толетов	Ларионов
Рев.	Дата	Назначение выпуска	Разраб.	Провер.	Утв.
33ЛУ-ПЛГ 2014-П-ИОС 1.00.00-ГЧ-013					
Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Ахметьянов		<i>[Signature]</i>	25.03.22
Проверил		Толетов		<i>[Signature]</i>	25.03.22
Гл. спец.		Толетов		<i>[Signature]</i>	25.03.22
Н. контр.		Легостаева		<i>[Signature]</i>	25.03.22
ГИП		Алитдинов		<i>[Signature]</i>	25.03.22
Площадка для утилизации отходов				Стадия	Лист
Контур СУП. Узел запорной арматуры				П	1
					Ю Г Р А нефтегазпроект