



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 5. Сети связи**

**3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00**

**Том 5.5**



**Ю Г Р А**  
нефтегазпроект

Общество с ограниченной ответственностью  
**«ЮГРАНЕФТЕГАЗПРОЕКТ»**

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 5. Сети связи

**ЗЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00**

**Том 5.5**

Технический директор



/ Р.С. Каримов /

25.03.2022

Главный инженер проекта

/ А.Э. Алитдинов /

25.03.2022

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



**2022**

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-С-001	Содержание тома 5.5	1 лист
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ-001	Текстовая часть	43 лист
	Графическая часть	
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-001	Ведомость документов графической части	1 лист
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-002	Схема структурная передачи данных	1 лист
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-003	Схема структурная организации системы видеонаблюдения	1 лист
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-004	План расположения оборудования и прокладки кабелей связи (1:1000)	1 лист
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-005	Схема разварки волоконно-оптического кабеля	1 лист
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-006	Схема крепления антенно-фидерных устройств	1 лист
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-007	План ВОЛС по ВЛ-6 кВ (начало)	1 лист
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-008	План ВОЛС по ВЛ-6 кВ (продолжение)	1 лист
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-009	План ВОЛС по ВЛ-6 кВ (продолжение)	1 лист
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-010	План ВОЛС по ВЛ-6 кВ (продолжение)	1 лист
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-011	План ВОЛС по ВЛ-6 кВ (окончание)	1 лист
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-012	План размещения радиостанций	1 лист
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-013	Профиль интервала и таблица расчетных параметров радиоканала	1 лист
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-014	3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-013	1 лист
		Всего 58 листов

Состав проектной документации представлен отдельным томом.

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-С-001

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Мардариев			25.03.22
Н.контр.		Легостаева			25.03.22
ГИП		Алитдинов			25.03.22

Содержание тома 5.5

Стадия	Лист	Листов
--------	------	--------

П		1
---	--	---



**Ю Г Р А**  
нефтегазпроект

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

## Содержание


Перечень принятых сокращений.....	3
1 Сведения о ёмкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети общего пользования.....	4
2 Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных.....	5
3 Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи.....	6
3.1 Радиоканал системы передачи данных.....	6
3.2 Система передачи данных на основе ВОЛС.....	8
3.3 Структурированная кабельная сеть. IP-телефония.....	11
3.4 Система технологического видеонаблюдения.....	12
4 Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей.....	14
5 Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи.....	15
5.1 Система передачи данных на основе ВОЛС.....	15
5.2 СКС включая IP-телефонию.....	15
6 Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации.....	16
7 Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях.....	17
8 Описание технических решений по защите информации.....	18
9 Характеристика и обоснование принятых технологических решений в отношении технологических сетей связи.....	19
10 Заземление.....	20
11 Охрана труда и противопожарные мероприятия.....	21
Приложение А (обязательное) Технические условия на проектирование сетей связи объекта.....	22
Приложение Б (обязательное) Сертификат соответствия огнеупорных кабеленесущих конструкций.....	23
Приложение В (обязательное) Сертификат соответствия кабеля КВПЭфнг (А)-HF-5е 4х2х0,52.....	25
Приложение Г (обязательное) Сертификат соответствия пожарной безопасности кабеля КВПЭфнг (А)-HF-5е 4х2х0,52.....	27

Согласовано		

Взам. инв. №	

Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Мардариев			25.03.22
Н.контр.		Легостаева			25.03.22
ГИП		Алитдинов			25.03.22

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ		
Текстовая часть		
Стадия	Лист	Листов
П	1	43
		

Приложение Д (обязательное) Сертификат соответствия пожарной безопасности кабеля ОБР-У-нг(А)-HF-16 .....	29
Приложение Е (обязательное) Спецификация на кабельную продукцию ВОК .....	31
Приложение Ж (обязательное) Сертификат ПО .....	38
Приложение И (обязательное) Заключение ЭМС .....	41
Перечень нормативно-технической документации .....	43

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

33ЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ



## 1 Сведения о ёмкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети общего пользования

Данный раздел проектной документации предусматривает организацию канала БШПД, волоконно-оптической линии связи, структурированной кабельной системы (СКС) с подключением к корпоративной сети передачи данных (КСПД), решений по видеонаблюдению проектируемой площадки.

Для подключения проектируемой СКС к КСПД заказчика предусматривается организация Основного резервного каналов передачи данных. Резервный передачи данных представлен с использованием радиоканала БШПД от проектируемого объекта до ОБП Западно-Зимнего ЛУ с последующим подключением к существующему коммутатору, расположенному в узле связи ОБП Западно-Зимнего ЛУ. Основной канал передачи данных организуется при помощи ВОЛС от проектируемой площадки с прокладкой по проектируемой ВЛ-6 кВ, и ВЛ-35 кВ (ш. ХНТ19-19-01501), с итоговым выодом данных в узел связи ОБП Западно-Зимнего ЛУ.

Необходимость в обеспечении присоединения проектируемой сети связи к сети связи общего пользования отсутствует.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	33ЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ			

## 2 Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных

Данный том проектной документации предусматривает организацию следующих технических решений:

- радиоканал БШПД;
- СКС включая IP-телефонию;
- СВН на территории проектируемого объекта;
- система передачи данных на основе ВОЛС.

Разделом проектной документации «Сети связи» предусматривается организация каналов связи от проектируемого объекта до узла связи ОБП Западно-Зимнего ЛУ.

Схема организации передачи данных по радиоканалу представлена на чертеже 3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-002.

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

Раздел «Сети связи» 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 «Югранфтегазпроект» в апреле-июле 2021 года;
- технических решений смежных отделов.

Исходные данные для разработки проектной документации приведены в разделе «Пояснительная записка».

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

Предусмотренное оборудование, кабельная продукция и другие материалы имеют Государственные сертификаты соответствия, технические условия и другие соответствующие документы.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ



### 3 Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи

#### 3.1 Радиоканал системы передачи данных

В данном проекте для организации радиоканала передачи данных с проектируемого объекта предусмотрен абонентский комплект оборудования радиоканала БШПД InfiMAN R5000-Smncf/5.300.2x300.2x28. Комплект запроектирован с расширенным температурным диапазоном до минус 60 °С.

Электропитание проектируемого комплекта БШПД предусмотрено от отдельного источника бесперебойного питания, оснащенного аккумуляторными батареями. В случае отключения электропитания время работы ИБП от аккумуляторной батареи составляет не менее одного часа.

Электропитание комплекта БШПД предусмотрено от ИБП от сети переменного тока 220 В. Проектируемый ИБП, на проектируемой площадке устанавливается в шкаф связи в операторной.

Обзорная схема размещения радиостанций представлена на чертеже 3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-012.

На проектируемой площадке предусматриваются прожекторные мачты, с возможностью размещения на них оборудования БШПД.

На проектируемой площадке устанавливается операторная, в которой размещается шкаф связи с коммутаторами Huawei S5731-S24P4X, коммутатором CBH DAS-2G16GP, межсетевым экраном ПАК ViPNet xFirewall 1000 C 5.x HC-248-XF1000 C-5.X, ИБП APC Smart-UPS SRT 2200VA 230V, блоки питания Mean Well MDR-120-24, блок питания ИБП UPS40, оптический кросс, инжекторы питания DC/DC со встроенной грозозащитой IDU-LA-G.

Для подключения абонентского модуля к коммутатору запроектирован кабель КВПЭфнг(А)-HF-5е 4x2x0,52 кат. 5е (Кабель связи симметричный парной скрутки), категории 5е, с пониженным дымо- и газовыделением. Пары с однопроволочными медными жилами диаметром 0,52 мм, оболочка из ПВХ пластика пониженной пожароопасности с низким дымо-газовыделением для эксплуатации при температуре; от минус 60 до плюс 70 °С. Кабели симметричные парной скрутки предназначены для групповой стационарной прокладки в структурированных кабельных системах (локальных компьютерных сетях) в соответствии с международным стандартом ИСО/МЭК 11801 и соответствует требованиям стандартов МЭК 61156-5 и ANSI/TIA/EIA-568-A. Эксплуатируются внутри и вне помещений, при условии защиты от прямого воздействия солнечного излучения и атмосферных осадков.

Сертификаты соответствия кабеля КВПЭфнг(А)-HF-5е 4x2x0,52 кат. 5е представлены в приложениях Д, Е.

Кабель снижения от абонентского модуля на площадке кустов скважин КВПЭфнг(А)-HF-5е 4x2x0,52 кат. 5е внешнего исполнения подключается к грозоразряднику AUX-ODU-LPU-G, далее снижается вдоль прожекторной мачты, далее горизонтально прокладывается по лоткам эстакады и через кабельный ввод заводится в операторную, в шкаф связи и через инжектор

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ

питания со встроенной грозозащитой IDU-LA-G подключается к коммутатору Huawei S5731-S24P4X. Трассу и способ прокладки кабеля внутри операторной определить при монтаже.

Кабель КВПЭфнг(А)-HF-5е 4x2x0,52 прокладывается отдельно от силовых кабелей и кабелей контроля и управления в проектируемых кабельных лотках. Лотки, по которым прокладывается кабель, металлические, не распространяют горение.

Степень огнестойкости стен операторной, по Федеральному закону от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ ст. 30 и 87 – IV. Класс конструктивной пожарной опасности блок-боксов по Федеральному закону от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ ст. 30 и 87 – С0. Категория блок-бокса по взрывопожарной и пожарной опасности согласно Федеральному закону от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ ст. 27 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» – Д.

Высота подвеса антенны выбраны из условия «прямой видимости» между абонентской и базовой антеннами, построен профиль интервала «базовая станция – абонентская станция».

Таблица 3.1 – Данные объектов передачи данных

Наименование объекта	Координаты (с.ш., в.д.)	Тип оборудования	Тип антенны	Размещение выносного оборудования	Высота подвеса антенны
Интервал «Площадка утилизации отходов – БС-19 (ОБП Западно-Зимнего ЛУ)»					
Площадка утилизации отходов	59°53'58" 69°02'33"	InfiMAN R5000- Smnct/5.300. 2x300.2x28	интегрирован- ная	Мачта связи (проект.)	25,0 м
БС-19 (ОБП Западно-Зимнего ЛУ)	59°52'38" 68°52'14"	SkyMAN R5000-Qm	интегрирован- ная	Мачта связи (сущ.)	60,0 м

Таблица 3.2 – Параметры расчета интервала «Площадка утилизации отходов – ОБП Западно-Зимнего ЛУ»

Параметр	Площадка утилизации отходов	БС-19 (ОБП Западно-Зимнего ЛУ)
Высота подвеса антенны, м	25	60
Мощность передатчика, дБм	11	20
Максимальное усиление антенны, дБи	28	21
Потери в тракте, дБ	121,0	121,0
Чувствительность приемника	-91	-91

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

Таблица 3.3 - Основные технические характеристики радио модуля InfiMAN R5000-Smnc1/5.300.2x300.2x28

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
Диапазон частот	МГц	4900-6050 МГц
Тип модуляции		BPSK 1/2 до QAM64 5/6
Шаг частоты	МГц	1
Максимальная мощность прд	дБм	25
Пороговое значение сигнал/шум	дБ	-91
Интерфейс подключения оборудования		2x FastEthernet (PoE out)
Полезная скорость передачи данных	Мбит/сек	До 180 Мбит/с
Радиус действия	км	до 20
Напряжение питания	В	110-240 В ~ / 50-60 Гц, +9..56 В=
Потребляемая мощность	А	до 15 Вт
Климатические условия: - влажность с элементами конденсации - ветровая нагрузка	% км/ч	100 200
Масса	кг	5,8
Габаритные размеры	мм	600 x 600 x 68

В отношении обеспечения надежности электроснабжения проектируемые устройства связи относятся к первой категории электроприемников. Для организации бесперебойного электропитания оборудования связи используются ИБП со комплектом АКБ.

Металлические части оборудования, оборудования электропитания, экраны аппаратуры и кабелей, элементы схем защиты подлежат заземлению. Заземление приборов и средств радиосвязи, электропитающего оборудования, экранов и металлических оболочек кабелей выполняется согласно требованиям главы 1.7 ПУЭ. Подробные решения по выполнению защитного заземления (зануления) и молниезащиты проектируемых объектов приведены в разделе «Система электроснабжения». Предусматривается молниезащита антенно-фидерных устройств и защита оборудования от грозовых разрядов. Для защиты оборудования от грозовых разрядов заложен инжектор питания со встроенным грозоразрядником.

### 3.2 Система передачи данных на основе ВОЛС

В данном проекте в качестве основного канала передачи данных между проектируемой и существующей площадкой, а также в качестве основного внутривысотного канала передачи данных ЛВС проектируемого объекта предусмотрена ВОЛС.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ	Лист
							8

Проектируемый кабель ВОЛС на территории площадки прокладывается по эстакаде. Тип примененного кабеля ОБР-У-нг(A)-HF-16 (G.657) для прокладки внутри зданий, в трубах по эстакадам, тоннелям и мостам.

Проектными решениями ВОК проложен между следующими зданиями площадки:

- Операторная совмещенная с КПП (поз.10) – Прожекторная мачта (поз.29.3);
- Операторная совмещенная с КПП (поз.10) – Прожекторная мачта (поз.29.1);
- Операторная совмещенная с КПП (поз.10) – Прожекторная мачта (поз.29.6);
- Операторная совмещенная с КПП (поз.10) – Прожекторная мачта (поз.29.5);
- Операторная совмещенная с КПП (поз.10) – 2КТПН-6/0,4 кВ (поз.20).

В шкафах, куда заводится ВОК, устанавливаются оптические кроссы, предусматриваются оптические патчкорды формфактора соответствующего розеткам кросса и SFP-модулям коммутаторов.

Проектируемое коммутационное оборудование укомплектовывается оптическими приемопередатчиками. Электропитание проектируемого оборудования предусмотрено от отдельных источников бесперебойного питания, оснащенных аккумуляторными батареями. Время работы ИБП в случае отключения электропитания от аккумуляторных батарей составляет не менее четырех часов.

План прокладки кабеля по территории площадки представлен на чертеже 3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-004.

Предусмотренный кабель ОБР-У-нг(A)-HF-16 (G.657) содержит пучок оптических волокон в буферном покрытии, на который наложен слой упрочняющих арамидных нитей. Оболочка кабеля изготавливается из полимерной композиции, не распространяющей горение, не содержащей галогенов с низким дымовыделением. Оболочка кабеля изготавливается черного цвета стойкой к ультрафиолетовому излучению. В составе кабеля отсутствуют металлические элементы, поэтому заземление кабеля не требуется.

Кабель ОБР-У-нг(A)-HF-16 (G.657) от операторной прокладывается по кабельным эстакадам по территории площадки, далее водится в здания и шкафы через кабельные вводы, отдельно от кабелей электропитания, с последующей прокладкой по кабеленесущим системам до проектируемых коммутаторов в шкафах. Все кабельные проходы уплотняются несгораемой, легкоудаляемой массой.

Кабель ОБР-У-нг(A)-HF-16 (G.657) прокладывается отдельно от силовых кабелей и кабелей контроля и управления в проектируемых кабельных лотках. Лотки, по которым прокладывается кабель, металлические, не распространяют горение.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения проектируемые устройства связи относятся к первой категории электроприемников. Для организации бесперебойного электропитания оборудования связи используются ИБП с комплектом АКБ.

Металлические части оборудования, оборудования электропитания, экраны аппаратуры и кабелей, элементы схем защиты подлежат заземлению. Заземление приборов и средств

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ

радиосвязи, электропитающего оборудования, экранов и металлических оболочек кабелей выполняется согласно требованиям главы 1.7 ПУЭ. Подробные решения по выполнению защитного заземления (зануления) и молниезащиты проектируемых объектов приведены в разделе «Система электроснабжения». Предусматривается молниезащита антенно-фидерных устройств и защита оборудования от грозовых разрядов. Для защиты оборудования от грозовых разрядов заложен инжектор питания со встроенным грозоразрядником.

В непроезжей части высота кабельной эстакады от нижнего ряда кабелей до планировочной отметки земли составляет  $h=2,5$  м. При переходе через дорогу высота кабельной эстакады от нижнего ряда кабелей до планировочной отметки земли составляет  $h=6,5$  м. При параллельной прокладке кабельной эстакады и технологических трубопроводов, минимальное расстояние в свету от технологических трубопроводов должно быть не менее 500 мм.

Заземлению подлежат оборудование, экраны кабелей, коробка, которые подключаются проводами ПуГВ 1x4,0 к устройствам защитного заземления зданий и сооружений и кабельной эстакады.

Проектируемый кабель ВОЛС между проектируемой и существующей площадкой прокладывается по эстакадам, опорам ВЛ-6 кВ, а также ВЛ-35 кВ. Тип примененного кабеля ДПТа-нг(A)HF-16У(2x8)-15 кН марки Инкаб (или аналог) для воздушных линий связи, контактной сети и автоблокировки железных дорог, линий передач, столбах освещения, энергообъектах, между зданиями и сооружениями, лотках, блоках, тоннелях, коллекторах, по мостам и эстакадам.

Таблица 3.4 – Технические характеристики кабеля ДПТа-нг(A)-HF

Параметры	Значение
Количество ОВ, шт.	16
Растягивающее усилие	15 кН
Диаметр кабеля, мм	12,0
Рабочая температура	минус 60 °С... плюс 70 °С
Температура монтажа	минус 30°С... плюс 50 °С
Температура транспортировки и хранения	минус 50°С... плюс 50 °С
Минимальный радиус изгиба	не менее 15 диаметров кабеля

Волоконно-оптический кабель проложить по проектируемым кабельным эстакадам, под ростверком зданий, по опорам ВЛ-6 кВ, по опорам ВЛ-35 кВ.

Протяженность проектируемой ВОЛС по ВЛ составляет 3550 м.

План прокладки кабеля по территории площадки представлен на чертеже чертеже 3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-004.

Предусмотренный ВОК содержит пучок оптических волокон в буферном покрытии, на который наложен слой упрочняющих арамидных нитей. Оболочка кабеля изготавливается из полимерной композиции, не распространяющей горение, не содержащей галогенов с низким дымовыделением. Оболочка кабеля изготавливается черного цвета стойкой к

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

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	10

ультрафиолетовому излучению. В составе кабеля отсутствуют металлические элементы, поэтому заземление кабеля не требуется.

ВОК к опорам ЛЭП крепится при помощи типовых спиральных креплений.

При разработке технического решения были учтены следующие критические факторы:

1) расстояние от ВОК до фазных проводов на ВЛ-6 кВ не более 0,6 м, на ВЛ-35 кВ не менее 1 м;

2) при переходе через дорогу расстояние до верхней точки дорожного покрытия составляет не менее 7 м;

3) расстояние до верхней точки планировочной отметки земли вне дороги не менее 5 м.

Проектными решениями предусматривается подвес ВОЛС по проектируемой ВЛ-6 кВ, с переходом на ВЛ-35 кВ, предусмотренную смежным шифром ш.ХНТ19-19-01501, и подключение в ранее запроектированную оптическую муфту (ш.ХНТ19-19-01501) с последующим выводом сигнала в корпоративную сеть передачи данных в соответствии с проектными решениями ш.ХНТ19-19-01501.

### 3.3 Структурированная кабельная сеть. IP-телефония

Проектируемая СКС предусматривает в своем составе сеть ПХД и сеть АСУ ТП. Центром коммутации проектируемой СКС являются проектируемые коммутаторы в операторной, позволяющие организовать поддержку пропускной способности сети до 1 Гбит/с.

Проектируемая СКС предусмотрена с использованием кабелей КВПЭфнг(А)-HF-5е 4х2х0,52 категории 5е и ОБР-У-нг(А)-HF-16 (G.657). На каждом рабочем месте предусмотрено по две абонентские розетки типа RJ-45 для подключения АРМ персонала, а также IP-телефонов.

Проектными решениями предусматривается физическое разделение сетей ПХД и АСУ ТП с выделением отдельных волокон оптического кабеля для каждого и типа сетей. Также для изолирования сети ПХД от АСУ ТП и несанкционированного доступа к последней предусматривается применение межсетевого экрана ПАК ViPNet xFirewall 1000 С 5.х HC-248-XF1000 С-5.Х.

Для подключения рабочих мест персонала (АРМ) имеющего доступ к данным АСУ ТП, шкафов АСУ ТП и различного рода ЛСУ (предусмотрены смежным разделом) к изолированной сети передачи данных в блоке связи предусмотрен коммутатор Huawei S5731-S24P4X. Коммутатор, работающий с сетями АСУ ТП изолирован от сети ПХД и несанкционированного доступа межсетевым экраном ПАК ViPNet xFirewall 1000 С 5.х HC-248-XF1000 С-5.Х. Для подключения устройств к сети ПХД (IP-телефония, видеонаблюдение), предусмотрен отдельный коммутатор Huawei S5731-S24P4X, не входящий в периметр изолированной подсети АСУТП.

Для обеспечения работников телефонной связью на рабочих местах предусматривается установка IP-телефонов Cisco CP-7821 по технологии PoE (Power over Ethernet) с подключением к проектируемому коммутатору и передачей данных до существующей корпоративной АТС.

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

							33ЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ	Лист
								11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Проектными решениями не предусматривается использование аналоговых телефонов и факсимильных аппаратов. При необходимости установки аналоговых телефонов и факсимильных аппаратов, возможно дооснащение проектируемого комплекта телекоммуникационного оборудования голосовыми шлюзами.

### 3.4 Система технологического видеонаблюдения

В данном проекте, в соответствии с заданием на проектирование, предусмотрена система видеонаблюдения площадки на основе видеорегистраторов TRASSIR.

СТВ должна обеспечивать:

- 1) возможность общеплощадочного ситуационного контроля;
- 2) возможность распознавания автомобильных номеров на въезде-выезде площадки;
- 3) защиту от несанкционированного изменения режима работы системы и изъятия видеодокументов;
- 4) покадровое отображение на мониторе и фиксацию в устройстве видеозаписи тревожной (оперативной) информации от любой видеокамеры с наложением даты и времени.

Структурная схема приведена на чертеже 3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-003.

Система видеонаблюдения проектируется на основе цифровых поворотных IP-видеокамер высокого разрешения DS-2DF8242IX-AELW(T5), IDS-2CD7A26GO/P-IZHS и видеорегистраторов TRASSIR.

IP-видеокамеры полностью адаптированы к работе в имеющихся погодных условиях, диапазон рабочих температур располагается в интервале от минус 50 до 70°C (для камер наружного монтажа). Вандалостойкий корпус устройства соответствует рейтингу защиты от природных воздействий IP66. Разрешение 2 Мрiх позволяет получать четкую детализацию изображения на больших расстояниях.

Сигналы с видеокамер поступают на видеорегистратор, расположенный в шкафу связи через проектируемый коммутатор для системы видеонаблюдения с поддержкой PoE. Для каждой поворотной камеры, расположенной на прожекторной связи предусмотрен блок питания ~220В – ~24В.

Для поворотных камер, расположенных на прожекторных мачтах (кроме камер на прожекторной мачте поз.29.7) предусматриваются шкафы видеонаблюдения на основе узлов доступа NSBox-4083HR RX08F36H. Узел доступа NSBox-4083HR RX08F36H состоит из шкафа NSB-3860H3F1 с нагревателем и укомплектованным оптическим кроссом, СБП NR-55VDC-360VA с крепежом для АКБ 7Ah x4, коммутатором NIS-3500-3226PSG, блоком питания видеокамер ~24В, устройства защиты NSBon-14 от импульсных перенапряжений и пары SFP-модулей SFG-L01-I NI3112-10-I.

Стационарные видеокамеры подключаются к проектируемому коммутатору кабелем типа «витая пара» через устройство молниезащиты. Электропитание организовано по технологии PoE. Так как длина трассы между камерами ТВК.У21, ТВК.У22 и коммутатором СВН более 100

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ	Лист
							12

метров, проектными решениями предусматривается использование PoE удлинителя/разветвителя NRP-172PRi High-Power PoE Extender. При помощи PoE удлинителя/разветвителя обеспечивается подключение двух стационарных камер к коммутатору на расстоянии 160 м с электропитанием по технологии PoE.

Информация, поступающая с видеокамер, архивируется и хранится на сетевом видеорегистраторе TRASSIR. Глубина архивации составляет не менее 60 суток при 24-часовой записи в сутки при средней (около 50%) событийности на объекте.

Название группы	Количество устройств	Сложность сцены	Битрейт	Частота кадров	Разрешение	Кодек	x
Группа	22	высокая	4096	15	2MP(1600x1200)	H.264	x

Рисунок 3.1 – Расчет требуемого объема цифрового накопителя видеорегистратора

В качестве цифрового накопителя видеорегистратора предусмотрены 7 шт. 10 ТБ жестких диска WD102PURZ.

Проектируемые поворотные видеокамеры размещаются на высоте +24,0 м рабочей площадки прожекторных мачт.

Проектируемые стационарные видеокамеры размещаются на высоте +5,50 м на уровне нижней отметки балки эстакады над проезжей частью.

Коммутаторы системы видеонаблюдения подключаются к коммутаторам системы передачи данных, без применения передачи видеоизображения онлайн. Передача видео предусматривается по отдельному запросу из архива.

Оборудование имеет защиту от механических повреждений и размещается в местах, исключающих возможность его умышленного повреждения.

Электропитание купольных поворотных камер осуществляется от блоков питания ~220 В - ~24 В.

Для крепления видеокамер используются кронштейны, входящие в комплект поставки.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата



#### 4 Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей

Ввиду того, что проектируемые и существующие объекты располагается на значительном удалении, наиболее рациональным решением является прокладка кабельной линии между проектируемыми объектами площадки.

Основные преимущества ВОЛС следующие:

а) технологические:

- значительно более высокая пропускная способность, ограниченная только возможностями оконечного оборудования;
- невосприимчивость среды передачи сигнала к внешним погодным и электромагнитным факторам;
- нет вероятности утечки и перехвата информации;
- низкое погонное затухание в канале связи;
- длительный срок службы;

б) ценовые:

- низкая стоимость эксплуатации;
- не требуется выделение частот для организации канала связи на основе БШПД.

Совокупная информация с проектируемой площадки при помощи проектируемого радиоканала передается до ОБП Западно-Зимнего ЛУ, с последующей передачей в КСПД.

Основные преимущества канала радиосвязи перед проводной связью следующие:

а) технологические:

- оперативное развертывание с относительно небольшими затратами;
- беспрепятственное прохождение над водными объектами и транспортными магистралями;

б) ценовые:

- стоимость 1 км линии радиосвязи в несколько раз меньше чем стоимость проводной линии связи;
- высокая эксплуатационная рентабельность;
- низкая стоимость эксплуатации;

в) рациональная организация связи в труднодоступных местах.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

33ЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ

## 5 Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

### 5.1 Система передачи данных на основе ВОЛС

Проектируемый кабель ВОЛС площадки прокладывается преимущественно по эстакаде.

В шкафах, куда заводится ВОК, устанавливаются оптические кроссы, предусматриваются оптические патчкорды формфактора соответствующего розеткам кросса и SFP-модулям коммутаторов.

Кабель ОБР-У-нг(A)-HF-16 (G.657) от коммутатора в операторной прокладывается по кабельным эстакадам территории площадки, далее водится в здания через кабельные вводы, отдельно от кабелей электропитания, с последующей прокладкой по кабеленесущим системам до проектируемых коммутаторов. Все кабельные проходы в зданиях уплотняются несгораемой, легкоудаляемой массой.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения проектируемые устройства связи относятся к первой категории электроприемников. Для организации бесперебойного электропитания оборудования связи используется источник ИБП 230 В со встроенными АКБ.

Генплан проектируемой площадки с участками кабельных трасс площадки даны на чертеже 3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-004.

Проектируемый кабель ВОЛС межплощадочный прокладывается по опорам ВЛ.

В шкафах, куда заводится ВОК, устанавливаются оптические кроссы, предусматриваются оптические патчкорды формфактора соответствующего розеткам кросса и SFP-модулям коммутаторов.

Кабель ДПТа-нг(A)HF-16У(2x8)-15 кН от коммутатора в операторной прокладывается по кабельным эстакадам территории площадки, далее осуществляется подвес ВОК по ВЛ до муфты МР-2 на опоре №1 1У110-110-4+5 (ш.ХНТ19-19-01501).

Генплан проектируемой площадки с участками кабельных трасс площадки даны на чертеже 3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-007...3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-011.

### 5.2 СКС включая IP-телефонию

Для обеспечения работников телефонной связью на рабочих местах предусматривается установка IP-телефонов Cisco CP-7821 с подключением к проектируемому коммутатору и передачей данных до существующей корпоративной АТС. Отдельных источников питания от проектируемых IP телефонов не предусматривается ввиду обоюдной поддержки телефоном и коммутатором технологии PoE (Power over Ethernet).

Длины проектируемых кабелей от коммутаторов, до абонентских розеток RJ-45 не превышают 90 м.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.							Лист
			3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

## 6 Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации

На верхнем уровне установлена аппаратура, осуществляющая опрос контроллеров нижнего уровня и передачу информации на рабочие станции диспетчеров.

Система обеспечивает:

- децентрализацию функций сбора, обработки технологической информации и информации о потреблении электроэнергии и выработки управляющих воздействий;
- работу оборудования без постоянного обслуживающего персонала;
- постоянный контроль за работоспособностью оборудования;
- возможность развития и модернизации систем управления.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					33ЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

## 7 Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях

Устойчивое функционирование связи обеспечивают:

- выбор трассы прокладки ВОК;
- применение металлических огнеупорных лотков для прокладки кабелей связи, для защиты от механических повреждений;
- использование источников бесперебойного питания для оборудования связи, для резервирования электропитания оборудования;
- заземление оборудования связи, электропитания, устройств грозозащиты, металлических оболочек и экранов кабелей для защиты от помех.

Данные мероприятия обеспечивают надежность передачи сигнала и защиту от помех.

В проектируемой системе связи предусматривается возможность работы системы передачи данных от резервных источников электропитания. В случае пропадания внешнего электропитания, проектируемые источники бесперебойного питания переключаются на встроенные аккумуляторные батареи и обеспечивают работу системы передачи данных в работоспособном режиме.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ			

## 8 Описание технических решений по защите информации

Безопасность использования оборудования связи обеспечивается защищенным управлением системы и защищенными каналами коммуникаций.

Защита каналов коммуникаций в системе включает в себя:

- шифрование радиоканала;
- аутентификация пользователей;
- автоматическое обнаружение помех в служебном канале.

Сеть передачи данных выполнена по технологии VLAN (IEEE802/1q).

Доступ оператора к ресурсам и управлению системой зависит от назначенных оператору прав доступа. Это предотвращает несанкционированный доступ и изменение параметров, как самой инфраструктуры системы, так и базы данных абонентов.

Активное сетевое оборудование соответствует требованиям, обеспечивающим качество продукции и защиту информации от несанкционированного доступа из внешних вычислительных сетей. Конфигурирование коммутаторов позволяет обеспечить высокий уровень безопасности соединений между сетевыми устройствами. Это позволяет ограничить доступ пользователей к устройствам, обеспечить непрерывную связь устройств с высоким приоритетом в случае перегрузки сети, а также уменьшить вред, наносимый несанкционированными действиями пользователя.

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	33ЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ			

## 9 Характеристика и обоснование принятых технологических решений в отношении технологических сетей связи

Технологические решения в отношении сетей связи на проектируемом объекте приняты на основании:

- технических решений смежных отделов;
- чертежей генеральных и ситуационных планов;
- нормативных документов, технических условий;
- задания на проектирование;
- технических условий на организацию каналов связи.

Оборудование передачи данных:

- имеет небольшие габариты и вес;
- гибкое и мобильное, в случае необходимости, легко монтируется и переносится с места на место;

- оборудование легко наращивается и позволяет начать работу с минимальным комплектом, постепенно, по мере появления средств, усложняя систему. Оно не требует трудоёмкого обслуживания, легко встраивается в существующие сети передачи данных, а применяемый внутренний протокол для связи комплектов исключает появление двойников или несанкционированный доступ к сети.

Марка, строительная длина принятых в проектной документации кабелей, тип и комплектация оборудования, кабеленесущих систем приведены в спецификации оборудования, изделий и материалов.

Планы прокладки кабелей, расположения оборудования, структурные схемы проектируемых сетей связи и передачи информации приведены в графической части проектной документации.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	33ЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ			

## 10 Заземление

Металлические части оборудования, оборудования электропитания, экраны аппаратуры и кабелей, элементы схем защиты подлежат заземлению. Заземление приборов и средств связи, электропитающего оборудования, экранов и металлических оболочек кабелей выполняется согласно требованиям ПУЭ гл. 1.7, ГОСТ 12.1.030-81 (см. раздел «Система электроснабжения»). Нормируемая величина сопротивления заземляющего устройства составляет 4 Ом. Разводка шин функционального заземления осуществляется по схеме «ветвящегося дерева» без образования контуров с использованием медного кабеля сечением не менее 16 мм<sup>2</sup>. Соединения заземляющих защитных проводников в помещениях должно выполняться способами, обеспечивающими требования ГОСТ 10434-82 «Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические условия» ко второму классу соединений. Необходимо предусмотреть меры против ослабления и коррозии контактных соединений.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

## 11 Охрана труда и противопожарные мероприятия

Охрана труда при строительстве и монтаже проектируемых объектов обеспечивается принятием всех проектных решений в строгом соответствии с ПУЭ и ГОСТ Р 12.3.048-2002, ПТЭЭП и РД 153-34.0-03.150-00, которые учитывают условия безопасности труда, предупреждения производственного травматизма.

Для обеспечения охраны труда проектом предусмотрено:

- использование технически совершенного оборудования;
- размещение оборудования, обеспечивающего его свободное обслуживание;
- подключение оборудования к заземляющему устройству.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				



# Приложение А

(обязательное)

## Технические условия на проектирование сетей связи объекта

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. руководителя программ МАСиИТ  
ООО «Газпромнефть-Хантос»  
Владивеский Д.М.

01 апреля 2021 г.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 337

на проектирование систем связи для объекта 1229 «Площадка утилизации отходов на Западно-Зимнем участке».

1. Место размещения: Ханты-Мансийский АО, Кондинский район, Западно-Зимний ЛУ.
2. Размещение оборудования:
  - 2.1. В качестве основного канала связи для проектируемого объекта предусмотреть ВОЛС до узла связи ОБП Западно-Зимнего ЛУ.
  - 2.2. Для резервирования канала связи предусмотреть абонентский терминал Инфинет R5000-Splitc/5.300.2x300.19(23,26,28) с расширенным температурным диапазоном. Коэффициент усиления подобрать исходя из результатов расчета профиля прохождения радиосигнала.
  - 2.3. Предусмотреть устройство СКС из расчета 2 (две) абонентские розетки RJ-45 на каждое рабочее место персонала объекта с использованием кабеля UTP CAT 5, материал проводника высокоочищенная бескислородная медь, диаметром 0.5 мм. (24 AWG), оболочка из ПВХ пластика пониженной пожарной опасности с низким дымо- и газовыделением и низкой токсичностью продуктов горения. Кабели от всех розеток свести в ТК-шкаф на патч-панель.
  - 2.4. В качестве оборудования ЛВС использовать коммутаторы Cisco Catalyst 2960X series (с поддержкой PoE).
  - 2.5. Оборудование связи разместить в телекоммуникационных шкафах (допускается использование подвесных шкафов). ТК шкафы запитать через отдельные автоматы и устройства защиты от скачков напряжения УЗМ-50Ц УХЛ4 (или аналог). Предусмотреть источники бесперебойного питания для обеспечения электропитания средств связи на время не менее 4 часов при обесточивании объекта.
  - 2.6. Систему внешней молниезащиты выполнить в соответствии с рекомендациями "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений (РД 34.21.122-87)" или "Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций (СО-153-34.21.122-2003)". Для решения вопросов молниезащиты радиообъектов необходимо так же руководствоваться требованиями ВСН-1-93 "Молниезащита радиообъектов".
  - 2.7. Крепление антенно-фидерных устройств на АМС осуществить без сверления и сварочных работ. Мероприятия по заземлению оборудования, антенно-фидерных устройств и уравнивания потенциалов предусмотреть в соответствии с действующими нормами и правилами.
3. Срок действия ТУ – 1 год.

СОГЛАСОВАНО:  
Начальник ОСиИТ



Журавлев Е.В.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

33ЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ

Лист

22

# Приложение Б

(обязательное)

## Сертификат соответствия огнеупорных кабеленесущих конструкций



СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «БЕЗОПАСНОСТЬ И КАЧЕСТВО»  
Свидетельство о регистрации № РОСС RU.И559.04.ЖР00

### СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ССБК RU.П609.Н000972 № ПС 003457

Срок действия с 27.09.2018 г. по 26.09.2021 г. Код ОК 034-2014 (ОКПД 2) 25.11.23.110  
код ЕКПС

код ТН ВЭД России

**Заявитель** Акционерное общество «Диэлектрические кабельные системы». ОГРН 1026900516390.  
Адрес: 170017, Тверская область, г. Тверь, ул. Бочкина, д. 15. Телефон: +7(4822)332881,  
+7(4822)332882, +7(4822)332883. Факс: +7(4822)332884. E-mail: tver@dkc.ru.  
(наименование и место нахождения заявителя)

**Изготовитель** Акционерное общество «Диэлектрические кабельные системы». ОГРН 1026900516390.  
Адрес: 170017, Тверская область, г. Тверь, ул. Бочкина, д. 15. Телефон: +74822332881,  
+74822332882, +74822332883. Факс: +74822332884. E-mail: tver@dkc.ru.  
(наименование и место нахождения изготовителя продукции)

**Орган по сертификации** ССБК RU.П609, Орган по сертификации "ТПБ СЕРТ", 141315, Москов-  
ская область, г. Сергиев Посад, Московское шоссе, д. 25. Телефон:  
+74994098725.  
(наименование и место нахождения органа по сертификации, выданного сертификат соответствия)

**подтверждает, что продукция** Конструкции огнестойкие кабеленесущие, согласно Приложения  
(бланк № ПС 002597), выпускаемые по ТРМ 0001-2012. Серийный вы-  
пуск.  
(информация об объекте сертификации, позволяющая идентифицировать объект)

**соответствует требованиям** ГОСТ 30247.0-94, ТРМ 0001-2012 «Время наступления критического  
состояния (предел огнестойкости) по потере несущей способности (R),  
согласно Приложения (бланк № ПС 002597).  
(наименование документа, на соответствие которому (допускается) проводится сертификация)

Проведенные исследования (испытания) и измерения Протокол испытаний № 1242-С  
от 24.09.2018 г., ИЦ «ТПБ ТЕСТ» ООО «Технологии пожарной безопасности», аттестат аккредитации №  
ССБК RU.21П607 от 02.09.2016 г.

Представленные документы: Сертификат соответствия системы менеджмента качества ГОСТ Р ИСО 9001-  
2015 (ISO 9001:2015) № РС 001049 от 22.05.2017 г., выдан ОС систем менеджмента ООО ССУ «ДЭКУЭС»,  
аттестат аккредитации № RA.RU.13ИКС4

**Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации**  О.О. Коваленко

**Эксперт (эксперты)**  А.А. Румянцев



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ




Приложение В

(обязательное)

Сертификат соответствия кабеля КВПЭфнг (А)-HF-5е 4х2х0,52

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.АЯ46.Н70625

Срок действия с 20.03.2019 по 19.03.2022

№ 0393389

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** рег. № RA.RU.10AJ46 "РОСТЕСТ-Москва" АО "Региональный орган по сертификации и тестированию". Адрес местонахождения: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31. Телефон (495) 668-27-15, (499) 129-19-11, факс (499) 124-99-96.

**ПРОДУКЦИЯ** Кабели парной скрутки категории 5е для систем цифровой связи, под товарными знаками: СПЕЦКАБЕЛЬ®, ЛОУТОКС®. марок: (см. Приложение бланк № 0086633). ТУ 16.К99-014-2004. Серийный выпуск.

код ОК

034-2014 (КПЕС 2008):  
27.32.13.154

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**  
ТУ 16.К99-014-2004 п.п. 1.2.2, 1.3.1+1.3.6, 1.3.9, 1.3.11, 1.3.12, 1.3.18, 1.4.1 (табл.3 п.п.1, 6, 8, 10, 11, 13+18), 1.5.1-1.5.5, 1.6.1+1.6.3, 1.9.2, 1.9.3

код ТН ВЭД


8544

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью НПП «Спецкабель». ИНН 7701165130. Адрес: 107497, г. Москва, ул. Бирюсинка, д. 6, корп. 1-5, пом.ХVI, ком.15.

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** Общество с ограниченной ответственностью НПП «Спецкабель». ИНН 7701165130. Адрес: 107497, г. Москва, ул. Бирюсинка, д. 6, корп. 1-5, пом.ХVI, ком.15. Телефон (495) 9214099, (495) 1342134, факс (495)7305719, (495)4623782, адрес электронной почты info@speable.ru.


**НА ОСНОВАНИИ** Протокол испытаний № 48-2019-с-СК от 19.03.2019 Испытательный центр ООО НИЦ "Кабель-Тест" (рег.№ РОСС RU.0001.21КБ32, адрес: 07497, г. Москва, ул. Бирюсинка, д. 6, корп. 1-5)

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Сертификат соответствия системы менеджмента качества ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015) рег. № RUCMS-RU.PT02.00119 от 26.10.2018г., выданный ОССМ "РОСТЕСТ-МОСКВА" (рег. № RA.RU.13PT02, адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, д. 31). Схема Сертификации: 5




Руководитель органа  
(заместитель руководителя)

Эксперт



А.А. Грищенко  
инициалы, фамилия



О.Н. Круглова  
инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				


3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ



**Приложение Г**

**(обязательное)**

**Сертификат соответствия пожарной безопасности кабеля КВПЭфнг (А)-НГ-5е  
4х2х0,52**

<b>РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ</b>	
<b>СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ</b> (обязательная сертификация)	
№ С-RU.ПБ37.В.02319	
<b>ЗАЯВИТЕЛЬ</b> Общество с ограниченной ответственностью НПП «Спецкабель». Адрес: 107497, РОССИЯ, город Москва, ул. Бирюсинка, д. 6, корп. 1-5, пом. XVI, ком. 15. ОГРН: 1027739312281. Телефон (495)134-21-34, факс (495)462-37-82.	№ <b>0009254</b>
<b>ИЗГОТОВИТЕЛЬ</b> Общество с ограниченной ответственностью НПП «Спецкабель». Адрес: 107497, РОССИЯ, город Москва, ул. Бирюсинка, д. 6, корп. 1-5, пом. XVI, ком. 15. ОГРН: 1027739312281. Телефон (495)134-21-34, факс (495)462-37-82.	
<b>ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ</b> ООО «НПО ПОЖЦЕНТР». Российская Федерация, город Москва, ул. Перовская, дом 1, 10, этаж 1, помещение VI, комната 5, 111524. ОГРН 1077759457489. Телефон 74953089208, адрес электронной почты firecert@gmail.com. Аттестат аккредитации № ТРИБ.RU.ПБ37 от 14.10.2015 выдан Федеральной службой по аккредитации.	
<b>ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ</b> Кабели парной скрутки категории 5е для систем цифровой связи, выпускаемые под товарными знаками <b>СПЕЦКАБЕЛЬ®</b> и <b>ЛОУТОКС®</b> марок см. Приложение, выпускаемые по ТУ 16.К99-014-2004. Серийный выпуск.	
<b>СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ</b> <b>ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА (ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ)</b> Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (Федеральный Закон № 123-ФЗ от 22 июля 2008 г., в ред. Федеральных законов от 10.07.2012 № 117-ФЗ, от 02.07.2013 № 185-ФЗ, от 23.06.2014 № 160-ФЗ, от 13.07.2015 N 234-ФЗ, от 03.07.2016 N 301-ФЗ, от 29.07.2017 N 244-ФЗ). Класс пожарной опасности кабельных изделий см. Приложение.	
<b>ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ</b> Отчеты об испытаниях: № 5879/РС, № 5880/РС, № 5881/РС от 02.08.2018 г. НИЛ ПБВ ООО «НПО ПОЖЦЕНТР», аттестат аккредитации ТРИБ.RU.ПБ37 от 19.10.2015 г.; Протоколы: № 63-2018-с-пб-СК, № 64-2018-с-пб-СК от 18.07.2018 г.; № 65-2018-с-пб-СК, № 66-2018-с-пб-СК от 19.07.2018 г.; № 68-2018-с-пб-СК, № 69-2018-с-пб-СК от 23.07.2018 г.; № 71-2018-с-пб-СК, № 72-2018-с-пб-СК, № 73-2018-с-пб-СК от 25.07.2018 г. ИЦ ООО ИЦЦ "Кабель-Тест", аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21КБ32 от 17.07.2015 г.	
<b>ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ</b> Сертификат соответствия СМСТ ОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015) № RU CMS-RU.PT02.00023 от 24.10.2017 г. выдан ОС СМ - ФГУ "РОСТЕСТ-МОСКВА", аттестат аккредитации № RA.RU.13PT02. Место нанесения знака обращения (и/или) на таре (упаковке) и в сопроводительной технической документации.	
<b>СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА (ОТВЕТСТВИЯ)</b> с 14.08.2018 по 13.08.2023	
	
В.Ю. Шитников В.А. Литвинов	

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

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № С-RU.ПБ37.В.02319

(обязательная сертификация)

№ 0006061

Кабели парной скрутки категории 5е для систем цифровой связи (на номинальное напряжение не более 50 В, с однопроволочными медными жилами номинальным диаметром 0,52 мм, с полиэтиленовой изоляцией, в том числе экранированные, с оболочкой из поливинилхлоридного пластика, или из поливинилхлоридного пластика повышенной пожарной опасности с низким дымо- и газовыделением, или из поливинилхлоридного пластика повышенной пожарной опасности с низким показателем токсичности продуктов горения, или из безгалогеновой полимерной композиции, или из безгалогенового термопластичного полиуретана, в том числе бронированные, с защитным шлангом или без шланга, с числом пар от 1 до 4).

выпускаемые под товарным знаком СПЕЦКАБЕЛЬ®:

- КВП-5е, КВПУ-5е, КВПЭф-5е, КВПЭфУ-5е, КВПЭфКГ-5е, КВПЭфУКГ-5е, КВПЭфК-5е, КВПЭфУК-5е - класс пожарной опасности кабельных изделий О1.8.2.5.4.

Предел распространения горения кабельного изделия при одиночной прокладке (ПРГО) - О1;

- КВПнг(A)-LS-5е, КВПЭфнг(A)-LS-5е, КВПЭфКнг(A)-LS-5е, КВПЭфКнг(A)-LS-5е - класс пожарной опасности кабельных изделий ПБ.8.2.2.2.

Предел распространения горения кабельного изделия при групповой прокладке (ПРГП) - П16;

Эквивалентный показатель токсичности продуктов горения кабельного изделия (ПТПМ) - 2;

Показатель дымообразования при горении и тлении кабельного изделия (ПД) - 2;

- КВПнг(A)-HF-5е, КВПЭфнг(A)-HF-5е, КВПЭфКнг(A)-HF-5е, КВПЭфКнг(A)-HF-5е - класс пожарной опасности кабельных изделий П16.8.1.2.1

Предел распространения горения кабельного изделия при групповой прокладке (ПРГП) - П16;

Показатель коррозионной активности продуктов дымообразования при горении и тлении полимерных материалов кабельного изделия (ПКА) - 1;

Эквивалентный показатель токсичности продуктов горения кабельного изделия (ПТПМ) - 2;

Показатель дымообразования при горении и тлении кабельного изделия (ПД) - 1;

выпускаемые под товарным знаком ЛОУТОКС®:

- КВПнг(C)-LSLTx-5е, КВПЭфнг(C)-LSLTx-5е, КВПЭфКнг(C)-LSLTx-5е, КВПЭфКнг(C)-LSLTx-5е - класс пожарной опасности кабельных изделий ПЗ.8.2.1.2.

Предел распространения горения кабельного изделия при групповой прокладке (ПРГП) - П3;

Эквивалентный показатель токсичности продуктов горения кабельного изделия (ПТПМ) - 1;

Показатель дымообразования при горении и тлении кабельного изделия (ПД) - 2.



*(Handwritten signature)*

В.Ю. Шитников

В.А. Литвинов

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата





ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № С-RU.ПБ57.В.04213

(обязательная сертификация)

№ 0017610

Приложение  
Перечень продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

Обозначение национального стандарта или свода правил	Наименование национального стандарта или свода правил	Подтверждаемые требования национального стандарта или свода правил
ГОСТ IEC 60332-3-22-2011	Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Часть 3-22. Распространение пламени по вертикально расположенным пучкам проводов или кабелей. Категория А.	Предел распространения горения кабельного изделия при групповой прокладке (ПРГП) по категории А – П16.
ГОСТ IEC 60331-25-2011	Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Сохранение работоспособности. Часть 25. Проведение испытаний и требования к ним. Кабели оптические.	Показатель огнестойкости в условиях воздействия пламени – ПО1.
ГОСТ IEC 60754-1-2015 ГОСТ IEC 60754-2-2015	Испытания материалов конструкции кабелей при горении. Часть 1. Определение количества выделяемых газов галогенных кислот. Испытания материалов конструкции кабелей при горении. Часть 2. Определение степени кислотности выделяемых газов измерением pH и удельной проводимости.	Показатель коррозионной активности продуктов дымогазообразования при горении и тлении полимерных материалов кабельного изделия – ПКА1.
ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84), п. 4.20 ГОСТ 31565-2012, п. 5.9	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения (с Изменением N 1). Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности.	Эквивалентный показатель токсичности продуктов горения кабельного изделия – ПТПМ1.
ГОСТ IEC 61034-2-2011	Измерение плотности дыма при горении кабелей в заданных условиях. Часть 2. Метод испытания и требования к нему.	Показатель дымообразования при горении и тлении кабельного изделия – ПД1.
ГОСТ 31565-2012	Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности.	Класс пожарной опасности кабельных изделий – П16.1.1.1.1.



Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации

Эксперт (эксперты)

*(Handwritten signature)*  
подпись

Р.Т. Шигабдинова

Е.Ю. Леонова

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

# Приложение Е

(обязательное)

## Спецификация на кабельную продукцию ВОК



разработка и производство  
оптического кабеля

ООО "Инкаб"  
614990 г. Пермь, ул. 25го Октября, 106  
тел./факс (342) 211-41-41, 240-07-40  
mail@incab.ru, www.incab.ru

03.09.2018

**Спецификация № 0414/0415-007757**  
на волоконно-оптический кабель  
производства ООО "Инкаб" по ТУ 3587-001-88083123-2011  
марки **ОБР-У-нг(А)-HF**

### Свойства:



Кабель является полностью диэлектрическим.



Стойкий к УФ-излучению.

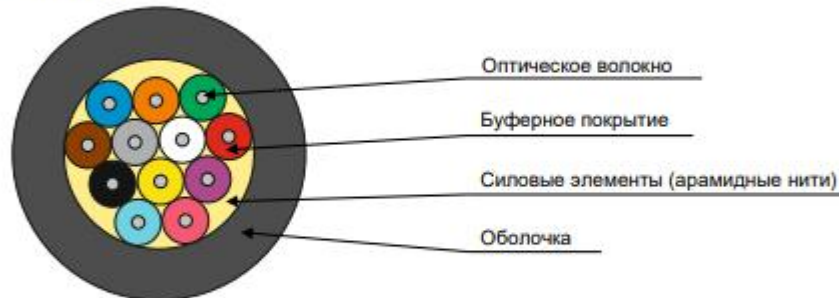


Не распространяет горение

### Назначение:

Применяются в качестве распределительного кабеля для прокладки внутри зданий, в кабельных лотках, в кабельных каналах, кабельной канализации, трубах, блоках, тоннелях, а также для наружной прокладки по внешним фасадам зданий, для подвеса на опорах воздушных линий связи, линий электропередач, столбах освещения, между зданиями и сооружениями.

### Конструкция:



Кабель содержит пучок оптических волокон в буферном покрытии, на который наложен слой упрочняющих арамидных нитей. Оболочка кабеля изготавливается из полимерной композиции, не распространяющей горение, не содержащей галогенов с низким дымовыделением. Оболочка кабеля изготавливается черного цвета стойкой к ультрафиолетовому излучению. По согласованию с заказчиком цвет оболочки может быть изменен.

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

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ

Лист

31

**Цветовая идентификация буферного покрытия:**

№	Волокна 1-12	№	Волокна 13-24	№	Волокна 25-36	№	Волокна 37-48
1	Синий	13	Синий + 1 метка	25	Синий + 2 метки	37	Синий + 3 метки
2	Оранжевый	14	Оранжевый + 1 метка	26	Оранжевый + 2 метки	38	Оранжевый + 3 метки
3	Зеленый	15	Зеленый + 1 метка	27	Зеленый + 2 метки	39	Зеленый + 3 метки
4	Коричневый	16	Коричневый + 1 метка	28	Коричневый + 2 метки	40	Коричневый + 3 метки
5	Серый	17	Серый + 1 метка	29	Серый + 2 метки	41	Серый + 3 метки
6	Белый	18	Белый + 1 метка	30	Белый + 2 метки	42	Белый + 3 метки
7	Красный	19	Красный + 1 метка	31	Красный + 2 метки	43	Красный + 3 метки
8	Черный	20	Черный + 1 метка	32	Черный + 2 метки	44	Черный + 3 метки
9	Желтый	21	Желтый + 1 метка	33	Желтый + 2 метки	45	Желтый + 3 метки
10	Фиолетовый	22	Фиолетовый + 1 метка	34	Фиолетовый + 2 метки	46	Фиолетовый + 3 метки
11	Розовый	23	Розовый + 1 метка	35	Розовый + 2 метки	47	Розовый + 3 метки
12	Бирюзовый	24	Бирюзовый + 1 метка	36	Бирюзовый + 2 метки	48	Бирюзовый + 3 метки

По согласованию с заказчиком цвета буферного покрытия могут быть изменены.

**Маркировка:**

Наносится на каждый метр кабеля.

Пример маркировки кабеля:

**= ИНКАБ =    ОБР-У    нг(А)-HF    12    G.657.A1    800Н    2018    = 0001 м =**

Расшифровка маркировки:

ИНКАБ – название предприятия изготовителя;

ОБР-У – тип кабеля (универсальный, для внутренней и наружной прокладки);

О – оптический кабель;

Б – волокно в буферном покрытии;

Р – распределительный;

нг(А)-HF – материал наружной оболочки (полимерная композиция, не распространяющая горение, не содержащая галогенов, с низким дымовыделением);

12 – количество оптических волокон;

G.657.A1 – тип оптических волокон (одномодовое волокно, соответствующее рекомендациям G.657.A1);

800Н – максимальное растягивающее усилие;

2018 – год изготовления;

0001 м – метраж.

По согласованию с заказчиком в маркировку может быть включена дополнительная информация.

**Детали конструкции:**

Кол-во ОВ в кабеле	Диаметр кабеля, мм	Вес кабеля, кг/км	Минимальный радиус изгиба, мм
2	5,1	29,8	51
4	5,6	35,1	56
6	6,0	39,7	60
8	6,3	43,7	63
12	6,9	51,6	69
16	7,5	60,2	75
24	8,5	75,4	85
32	10,5	95,2	105
36	11,0	102,0	110
48	12,1	121,4	121

**Применяемые оптические волокна:**

<b>G.657</b>	одномодовое с низкими потерями затухания на изгибе (рекомендация МСЭ-Т G.657).
<b>G.652D</b>	одномодовое волокно, с низкими потерями и улучшенной стойкостью к изгибам (рекомендация МСЭ-Т G.652D+G.657.A1);
<b>G.655</b>	одномодовое, с положительной ненулевой смещенной дисперсией ОВ (рекомендация МСЭ-Т G.655);
<b>G.651</b>	многомодовое, с соотношением диаметров сердцевины и оболочки 50/125 мкм (рекомендация МСЭ-Т G.651.1);
<b>IEC 60793-2-10</b>	многомодовое, с соотношением диаметров сердцевины и оболочки 62,5/125 мкм (требования IEC 60793-2-10);

Подробную информацию по оптическим волокнам вы можете посмотреть в отдельной спецификации на нашем сайте (<http://incab.ru/>) или запросить у наших представителей.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**Параметры эксплуатации:**

Рабочая температура	-40°C...+60°C
Температура монтажа	-10°C...+50°C
Температура транспортировки и хранения	-50°C...+50°C
Минимальный радиус изгиба	не менее 10 диаметров кабеля
Срок службы	25 лет

По согласованию с заказчиком диапазон рабочих температур может быть изменен.

**Применяемые оптические волокна:**

<b>G.657</b>	одномодовое с низкими потерями затухания на изгибе (рекомендация МСЭ-Т G.657).
<b>G.652D</b>	одномодовое волокно, с низкими потерями и улучшенной стойкостью к изгибам (рекомендация МСЭ-Т G.652D+G.657.A1);
<b>G.655</b>	одномодовое, с положительной ненулевой смещенной дисперсией ОВ (рекомендация МСЭ-Т G.655);
<b>G.651</b>	многомодовое, с соотношением диаметров сердцевин и оболочки 50/125 мкм (рекомендация МСЭ-Т G.651.1);
<b>IEC 60793-2-10</b>	многомодовое, с соотношением диаметров сердцевин и оболочки 62,5/125 мкм (требования IEC 60793-2-10);

Подробную информацию по оптическим волокнам вы можете посмотреть в отдельной спецификации на нашем сайте (<http://incab.ru/>) или запросить у наших представителей.

**Технические параметры кабеля:**

Оптический кабель стоек к указанным ниже воздействиям

Вид воздействия	Нормируемое значение	Критерии оценки
Монтажное растягивающее усилие (ГОСТ Р МЭК 794-1-93 метод E1)	1600 Н	- $\Delta\alpha^* \leq 0,05$ дБ - отсутствие повреждений
Длительно допустимое растягивающее усилие (ГОСТ Р МЭК 794-1-93 метод E1)	800 Н	
Раздавливающее усилие (ГОСТ Р МЭК 794-1-93 метод E3)	200 Н/см	
Динамические изгибы (ГОСТ Р МЭК 794-1-93 метод E6)	20 циклов на угол $\pm 90^\circ$	
Осевые закручивания (ГОСТ Р МЭК 794-1-93 метод E7)	- 10 циклов - на угол $\pm 360^\circ$ на длине 4 м	
Удар (ГОСТ Р МЭК 794-1-93 метод E4)	Энергия удара 3 Дж	$\Delta\alpha \leq 0,05$ дБ/км
Климатические воздействия** (ГОСТ Р МЭК 794-1-93 метод F1)	- диапазон температур от минус 40 до 60 °С - 2 цикла - время цикла $\geq 16$ часов	

\* - прирост затухания оптического волокна в кабеле на нормированных длинах волн.

\*\* - по согласованию с заказчиком диапазон рабочих температур может быть изменен.

**Упаковка и маркировка:**

Кабели поставляются на деревянных барабанах с диаметром шейки не менее 40 номинальных диаметров кабеля, одной строительной длиной. По согласованию с заказчиком допускается поставка двух строительных длин на одном барабане. Нижний конец кабеля длиной не менее двух метров выводится на щеку барабана. Концы кабеля герметично заделываются.

Упаковка кабелей соответствует требованиям ГОСТ 18690-2012.

На этикетке, прикрепленной к барабану указывается: товарный знак, условное обозначение кабеля, дата изготовления (месяц, год), длина кабеля в метрах, масса брутто в килограммах.

На наружной стороне щеки каждого барабана указывается: заводской номер барабана, надпись «Не класть плашмя», обозначено стрелкой допустимое направление качения барабана с кабелем.

В паспорте на кабель указывается: условное обозначение кабеля, номер технических условий, длина кабеля в метрах, тип ОВ, расцветка оптических волокон, коэффициенты затухания для каждого ОВ на нормируемых длинах волн, показатель преломления ОВ, изготовители ОВ и кабеля, дата изготовления кабеля.

Паспорт помещается в полиэтиленовый пакет и закрепляется на внутренней стороне щеки барабана. По согласованию с Заказчиком возможно включение в паспорт дополнительной информации.

**Декларация о соответствии:**

Зарегистрирована в Федеральном агентстве связи РФ 11.05.2017 № Д-ОКБ-4310.

**Сертификат пожарной безопасности:**

Зарегистрирован в Государственном реестре Системы сертификации в области пожарной безопасности 03.03.2017 № С-RU.ПБ57.В.03597.

По вопросам, связанным со спецификацией обращаться:

Морозова Ирина  
morozova@incab.ru

По вопросам технической поддержки и применения кабелей Инкаб в проектах обращаться:

Валерий Бабарькин  
babarykin@incab.ru

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ

Лист

33



**Маркировка**

Наносится на каждый метр кабеля.

Пример маркировки кабеля:

Оптический кабель	= ИИКАБ =	ДПТ	П	12	У	(4 х В)	4 кН	2021	= 0201 м =
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

- |   |                                   |    |   |
|---|-----------------------------------|----|---|
| 1 | Название предприятия изготовителя | 6  | Количество оптических модулей                     |
| 2 | Тип кабеля                        | 7  | Количество оптических волокон в оптическом модуле |
| 3 | Материал наружной оболочки        | 8  | Максимально допустимая растягивающая нагрузка     |
| 4 | Количество оптических волокон     | 9  | Год изготовления                                  |
| 5 | Тип оптических волокон            | 10 | Метрах  |

По согласованию с заказчиком в маркировку может быть включена дополнительная информация.

**Детали конструкции**

	До 24	До 48*	До 72*	До 96*	До 96	До 144*	До 144	До 144
Количество ОП в кабеле	24	48*	72*	96*	96	144*	144	144
Количество оптических модулей	6	6	6	6	8	6	9	12
Количество волокон в модуле	4	8	12	16	12	24	16	12
Растягивающее усилие	<b>4 кН</b>							
Диаметр кабеля	мм	11,6	12,2	12,8	13,4	14,8	14,0	16,1
Вес кабеля	кг/км	105,6	115,6	126,4	137,8	164,6	148,4	193,1
Растягивающее усилие	<b>6 кН</b>							
Диаметр кабеля	мм	11,6	12,2	12,8	13,4	14,8	14,0	16,1
Вес кабеля	кг/км	105,6	115,6	126,4	137,8	164,6	148,4	193,1
Растягивающее усилие	<b>7 кН</b>							
Диаметр кабеля	мм	11,6	12,2	12,8	13,4	14,8	14,0	16,1
Вес кабеля	кг/км	105,6	115,6	126,4	137,8	164,6	148,4	193,1
Растягивающее усилие	<b>8 кН</b>							
Диаметр кабеля	мм	11,7	12,2	12,8	13,4	14,8	14,0	16,1
Вес кабеля	кг/км	108,2	118,0	127,0	137,8	164,6	148,9	193,1
Растягивающее усилие	<b>10 кН</b>							
Диаметр кабеля	мм	11,8	12,4	12,9	13,4	14,8	14,1	16,1
Вес кабеля	кг/км	110,8	120,6	129,8	139,8	166,7	152,2	195,2
Растягивающее усилие	<b>12 кН</b>							
Диаметр кабеля	мм	11,9	12,5	13,0	13,5	14,9	14,2	16,2
Вес кабеля	кг/км	113,3	123,4	132,2	141,3	169,4	155,0	197,8
Растягивающее усилие	<b>15 кН</b>							
Диаметр кабеля	мм	12,0	12,6	13,1	13,6	15,0	14,3	16,3
Вес кабеля	кг/км	117,3	127,8	136,1	144,8	172,8	159,6	201,6
Растягивающее усилие	<b>20 кН</b>							
Диаметр кабеля	мм	12,6	13,2	13,6	14,0	15,4	14,9	16,7
Вес кабеля	кг/км	125,4	136,2	143,8	151,1	179,7	168,4	209,1
Растягивающее усилие	<b>25 кН</b>							
Диаметр кабеля	мм	12,9	13,5	13,9	14,3	15,7	15,2	17,0
Вес кабеля	кг/км	132,2	143,3	150,9	158,8	186,1	176,5	216,2
Растягивающее усилие	<b>30 кН</b>							
Диаметр кабеля	мм	13,3	13,8	14,2	14,6	15,9	15,6	17,2
Вес кабеля	кг/км	139,0	150,4	157,5	165,0	192,1	184,6	222,9
Растягивающее усилие	<b>35 кН</b>							
Диаметр кабеля	мм	14,4	14,9	15,3	15,7	17,0	16,5	18,2
Вес кабеля	кг/км	162,2	171,0	180,5	189,9	218,3	207,2	245,5
Растягивающее усилие	<b>40 кН</b>							
Диаметр кабеля	мм	14,8	15,2	15,6	16,0	17,3	16,8	18,4
Вес кабеля	кг/км	169,7	178,4	187,7	197,0	225,7	215,6	252,8
Растягивающее усилие	<b>50 кН и более</b>							

Завод ИИКАБ производит самонесущие оптические кабели марки ДПТ на растягивающую нагрузку до 100 кН. Для подбора оптимальной конструкции, особенно на большие пролеты или для сложных климатических условий, заполните [опросный лист](#).

\* — конструкция со стандартным распределением оптических волокон в модуле.

По согласованию с заказчиком количество оптических модулей и количество волокон в модуле может быть изменено.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

Параметры оптического волокна		
Тип ОВ	«У»	
Производитель волокна	Corning®, OBC	
Рекомендация МСЭ-T	G.652.D + G.657.A1	
Геометрические характеристики		
Отклонение от концентричности сердцевины, не более	мкм	0,5
Диаметр оболочки	мкм	125±0,7
Отклонение от круглости оболочки, не более	%	0,7
Диаметр защитного покрытия	мкм	242±5
Передачные характеристики		
Рабочая длина волны	нм	1310...1625
Коэффициент затухания, не более <sup>1)</sup> :		
На длине волны 1310 нм	дБ/км	0,14
На длине волны 1550 нм	дБ/км	0,20

<sup>1)</sup> — допускаются локальные ступеньки в затухании, связанные с намоткой кабеля на барабан.

Подробную информацию по оптическим волокнам вы можете посмотреть в отдельной спецификации на нашем сайте [rcsb.ru](http://rcsb.ru) или спросить у наших представителей.

Параметры эксплуатации	
Рабочая температура	-60°C...+70°C
Температура монтажа	-30°C...+50°C
Температура транспортировки и хранения	-60°C...+70°C
Минимальный радиус изгиба	не менее 15 диаметров кабеля
Срок службы	25 лет
Максимальный потенциал	12 кВ

По согласованию с заказчиком диапазон рабочих температур может быть изменен.

Технические параметры кабеля			
Оптический кабель устойчив к указанным ниже воздействиям			
	Вид воздействия	Нормируемое значение	Критерий оценки
Растягивающее усилие	(ГОСТ Р МЭК 794-1-93 метод E1)	4 – 40 кН	
Раздвигивающее усилие	(ГОСТ Р МЭК 794-1-93 метод E3)	0,3 кН/см	
Динамические изгибы	(ГОСТ Р МЭК 794-1-93 метод E6)	25 циклов на угол ± 90° - 10 циклов - на угол ± 360° на длине 4 м	- Δα* ≤ 0,05 дБ - отсутствие повреждений
Острые закручивания	(ГОСТ Р МЭК 794-1-93 метод E7)		
Удар	(ГОСТ Р МЭК 794-1-93 метод E4, радиус закрутки пластины 300 мм)	Энергия удара 30 Дж	
Водонепроницаемость	(IEC 60794-1-2 п.25 метод F5B)	Длина образца: 3 м Время: 24 часа	Отсутствие воды на конце отрезка
Климатические воздействия**		- диапазон температур от минус 60 до 70 °С - 3 цикла - время цикла ≥ 16 часов	Δα ≤ 0,05 дБ/км
Стойкость к повышенной и пониженной температуре	(ГОСТ Р МЭК 794-1-93 метод F1)		
Климатические воздействия			
- атмосферные осадки	(ГОСТ 20.57.406, метод 218-1)	- 2 часа	Отсутствуют трещины и иные повреждения
- соляной туман	(ГОСТ 20.57.406, метод 215-1)	- 2 суток	
- роса, иней	(ГОСТ 20.57.406, метод 206-1)	- 2 часа	
- солнечное излучение	(ГОСТ 20.57.406, метод 211-1)	- 5 суток	
Капеллаждение гидрофобного компаунда	(IEC 60794-1-2 метод E14)	при 70 °С	Отсутствие капеллаждения

<sup>1)</sup> - приrost затухания оптического волокна в кабеле на нормированных длинах волн.

\*\* - по согласованию с заказчиком диапазон рабочих температур может быть изменен.

Спецификация № 0346-008769

Завод Иноаб

стр. 3 из 4

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

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

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ

Лист

36

#### Упаковка и маркировка

Кабели поставляются на деревянные барабаны с диаметром шейки не менее 40 номинальных диаметров кабеля, одной строительной длиной. По согласованию с заказчиком допускается поставка двух строительных длин на одном барабане. Нижний конец кабеля длиной не менее двух метров выводится на шлюс барабана. Концы кабеля перметнено заделываются.

Упаковка кабелей соответствует требованиям ГОСТ 18890-2012.

На прикрепленной к барабану этикетке указывается: товарный знак, условное обозначение кабеля, дата изготовления (месяц, год), длина кабеля в метрах, масса брутто в килограммах.

На наружной стороне щетки каждого барабана указывается: заводской номер барабана, надпись «Не вносить плашки», обозначено стрелкой допустимое направление вращения барабана с кабелем.

В паспорте на кабель указывается: условное обозначение кабеля, номер технических условий, длина кабеля в метрах, тип ОВ, расцветка и распределение оптических волокон в модулях, расцветка модулей, коэффициенты затухания для каждого ОВ на нормируемых длинах волн, показатель преломления ОВ, изготовители ОВ и кабеля, дата изготовления кабеля.

Паспорт помещается в полиэтиленовый пакет и закрепляется на внутренней стороне щетки барабана.

По согласованию с Заказчиком возможно включение в паспорт дополнительной информации.

#### Документы

Декларация о соответствии зарегистрирована в Федеральном агентстве связи РФ 09.06.2021: № Д-СЯКБ-5127.

Аттестация ПАД "Россиа":

Заключение аттестационной комиссии № 03-77/16 от 22.06.2016 с Продлением № ИПД-74/21 от 17.06.2021 совместно:

- со спиральными зажимами типа НСО и ПСО производства ООО «ЧМЗ»;
- со спиральными зажимами типа НСО и ПСО производства ООО «МеталлПром»;
- со спиральными зажимами типа НСО и ПСО производства АО «ЭССП»;
- со спиральными зажимами типа ЗНС и ЗПС производства ООО «САРМАТ»;
- со спиральными зажимами типа НС и РСМ производства ООО «ПЛП РУС»;
- с кабельными муфтами типа МТОК производства ЗАО «Севкалстройдеталь».

Сертификат соответствия в системе сертификации "Российский энергетический комплекс":  
№ РОСС RU.01.04.04НУ00.0010.01.719.

По вопросам, связанным со спецификацией, обращаться:

Миль Виталий [mi@incab.ru](mailto:mi@incab.ru)

По вопросам технической поддержки и применения кабелей Инкаб в проектах обращаться:

Валерий Бабарыкин [babarykin@incab.ru](mailto:babarykin@incab.ru)

Спецификация № 0346-008769

Завод Инкаб

стр. 4 из 4

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ

Лист

37



**Приложение Ж  
(обязательное)  
Сертификат ПО**

**СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «ПРИБОР-ЭКСПЕРТ»**  
Рег. № РОСС RU.51578.040ЛН0 от 16.11.2016 г.



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.НВ61.Н11125

Срок действия с 30.07.2020 по 29.07.2023

№ **0003469**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** RA.RU.11НВ61  
 Орган по сертификации ООО "ЦЕТРИМ". Адрес: 153000, РОССИЯ, Ивановская область, город Иваново, улица Богдана Хмельницкого, дом 36В. Телефон +7 4932773165. Адрес электронной почты info@doctrim.ru

**ПРОДУКЦИЯ** Программа для расчета качественных показателей радиорелейных линий связи и линий радиодоступа "DRRL". Серийный выпуск.

код ОК  
58.29.29.000

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**  
 Согласно приложению бланка №0003315-0003316.

код ТН ВЭД

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** ООО «Центр телекоммуникационных технологий». ОГРН: 1145476076624, ИНН: 5406783560, КПП: 540601001. Адрес: 630099, РОССИЯ, г. Новосибирск, ул. Орджоникидзе, 40 офис 5707, телефон: 3833250025, адрес электронной почты: cn@ctt-group.ru

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** ООО «Центр телекоммуникационных технологий». ОГРН: 1145476076624, ИНН: 5406783560, КПП: 540601001. Адрес: 630099, РОССИЯ, г. Новосибирск, ул. Орджоникидзе, 40 офис 5707, телефон: 3833250025, адрес электронной почты: cn@ctt-group.ru

**НА ОСНОВАНИИ**  
 Протокол испытаний № 002/W-30.07/20 от 30.07.2020 года, выданный Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью "ТАНТАЛ" (аттестат аккредитации РОСС RU.31578.040ЛН0.ИЛ13)

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**  
 Схема сертификации: Зс



Руководитель органа  
М.П.  
Эксперт



П.Г. Рухлядев  
инженер, специалист



В.Л. Широков  
инженер, специалист

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ

№ 0003315

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

К сертификату соответствия № РОСС RU.НВ61.Н11125

Перечень конкретной продукции, на которую распространяется  
 действие сертификата соответствия

код ОК 005 (ОКП)	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
код ТН ВЭД России		
58.29.29.000	Цифровые радиорелейные линии. Показатели качества. Методы расчета.	ГОСТ Р 53363-2009
58.29.29.000	Методика расчета трасс цифровых РРЛ прямой видимости в диапазоне частот 2-20 ГГц. НИИР, Москва, 1998г.	Методика НИИР, Москва, 1998г.
58.29.29.000	Данные о распространении радиоволн и методы прогнозирования, требующиеся для проектирования наземных систем прямой видимости (Propagation data and prediction methods required for the design of terrestrial line-of-sight systems)	Рекомендация МСЭ-R P.530
	Распространение радиоволн за счет дифракции (Propagation by diffraction)	Рекомендация МСЭ-R P.526
	Электрические характеристики поверхности Земли (Electrical characteristics of the surface of the Earth)	Рекомендация МСЭ-R P.527
	Ослабление сигналов растительностью (Attenuation in vegetation)	Рекомендация МСЭ-R P.833
	Водяные пары: плотность у поверхности Земли и общее объемное содержание (Water vapour: surface density and total columnar content)	Рекомендация МСЭ-R P.836
	Характеристики осадков, используемые при моделировании распространения радиоволн (Characteristics of precipitation for propagation modelling)	Рекомендация МСЭ-R P.837



Руководитель органа

Эксперт

*[Handwritten signature]*

П.Г. Рухлядев  
инженер, специалист

В.П. Широков  
инженер, специалист

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ

№ 0003316

ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № РОСС RU.НВ61.Н11125

Перечень конкретной продукции, на которую распространяется  
 действие сертификата соответствия

код ОК 005 (ОКП) код ТН ВЭД России	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
	Модель погоды ослабления в дожде, используемая в методах прогнозирования (Specific attenuation model for rain for use in prediction methods)	Рекомендация МСЭ-R P.638
	Затухание в атмосферных газах (Attenuation by atmospheric gases)	Рекомендация МСЭ-R P.676
	Annual mean surface temperature (Annual mean surface temperature)	Рекомендация МСЭ-R P.1510
	Индекс рефракции радиоволн: его формула и данные о рефракции (The radio refractive index: its formula and refractivity data)	Рекомендация МСЭ-R P.453
	Эталонные диаграммы направленности антенн фиксированных беспроводных систем для использования при изучении вопросов координации и оценке помех в диапазоне частот от 100 МГц до примерно 70 ГГц (Reference radiation patterns for fixed wireless system antennas for use in coordination studies and interference assessment in the frequency range from 100 MHz to about 70 GHz)	Рекомендация МСЭ-R P.699



Руководитель органа

Эксперт

П.Г. Рухлев  
инженер, Физик

В.П. Широков  
инженер, Физик

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ

**Приложение И  
(обязательное)  
Заключение ЭМС**



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«ГЛАВНЫЙ РАДИОЧАСТОТНЫЙ ЦЕНТР»  
(ФГУП «ГРЧЦ»)**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

экспертизы возможности использования заявленных радиоэлектронных средств и их электромагнитной совместимости с действующими и планируемыми для использования радиоэлектронными средствами  
№ 21-3-088699

От 01.04.2022  
*(Дата выдачи)*

Срок действия до: 01.10.2022  
*(Дата)*

В соответствии с обращением и исходными данными, представленными заявителем: общество с ограниченной ответственностью "Газпромнефть Информационно-Технологический оператор" (письмо от 22.10.2021 № 001601/х), решением ГКРЧ от 15.07.2010 № 10-07-02 и на основании экспертизы возможности использования заявленных радиоэлектронных средств и их электромагнитной совместимости с действующими и планируемыми для использования радиоэлектронными средствами с учетом заключения в/ч 21882 от 25.02.2022 № 351/5/5408ч федеральное государственное унитарное предприятие "Главный радиочастотный центр" считает возможным использование радиоэлектронных средств (РЭС) при соблюдении условий:

1. Условия возможного использования радиочастот или радиочастотных каналов РЭС.
  - 1.1. Места установки РЭС, тип, основные технические характеристики, рабочие радиочастоты или радиочастотные каналы должны соответствовать значениям, указанным в частотно-территориальном плане.
  - 1.2. Настоящее заключение не дает право на использование радиочастот или радиочастотных каналов для работы РЭС с излучением.
  - 1.3. Настоящее заключение не может быть использовано другими российскими юридическими или физическими лицами.
  - 1.4. Использование радиочастот возможно без требования защиты от помех РЭС Минобороны России.
  - 1.5. Использование радиочастот возможно при выполнении условий, изложенных в решении ГКРЧ от 15.07.2010 № 10-07-02.
  - 1.6. Планируемые к использованию РЭС относятся к технологии закрытых систем.
  - 1.7. Использование радиочастот возможно для организации технологической сети связи.
  - 1.8. Настоящее заключение является основанием для получения разрешения на использование радиочастот или радиочастотных каналов в соответствии с решением ГКРЧ от 15.07.2010 № 10-07-02, действующим до 01.07.2030.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ

## 2. Частотно-территориальный план радиозлектронного средства (сети)

**СЕТЬ ФИКСИРОВАННОГО БЕСПРОВОДНОГО ДОСТУПА****Ханты-Мансийский автономный округ - Югра**

№ РЭС	№ станции (обозначение в сети)	Тип БС Класс излучения	Место установки БС Географические координаты (широта, долгота)	Сектор БС Угол места антенны БС	Высота подвеса антенны БС Коэффициент усиления антенны БС	Мощность передатчика ЭИИМ	Частоты Поляризация		Мощность передатчика АС ЭИИМ АС Расстояние АС от БС (максимальные значения)
							Прием	Передача	
				град град	м дБ	Вт дБВт	МГц	МГц	Вт дБВт км
1	БС-19	SkyMAN R5000-Qm 20M0D7W	Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, Кондинский р-н, 76 км северо-западнее пгт Кондинское, территория месторождения им. А. Жагина, мачта связи на ОБП 59N5238 68E5214	0-90 0	60 21	0,1 10,0	5770 HV	5770 HV	0,05 15 30
				90-180 0	60 21	0,1 10,0	5880 HV	5880 HV	0,05 15 30
				180-270 0	60 21	0,1 10,0	5770 HV	5770 HV	0,05 15 30
				270-360 0	60 21	0,1 10,0	5880 HV	5880 HV	0,05 15 30

Без оформления заключения экспертизы допускается снижение высот подвеса антенн БС без ограничений.

3. Пользователь радиочастотным спектром вносит разовую плату и ежегодную плату за использование радиочастотного спектра в установленных размерах и в соответствии с порядком взимания разовой платы и ежегодной платы за использование радиочастотного спектра, определенных Правительством Российской Федерации.

Размеры разовой платы и ежегодной платы устанавливаются федеральным органом исполнительной власти, принимающим решение о присвоении (назначении) радиочастоты или радиочастотного канала, применительно к каждому выдаваемому разрешению на использование радиочастот или радиочастотных каналов и в соответствии с Методикой расчета размеров разовой платы и ежегодной платы за использование в Российской Федерации радиочастотного спектра.

Руководитель департамента ЭРЧ

О.Б. Иванюк



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ

Лист

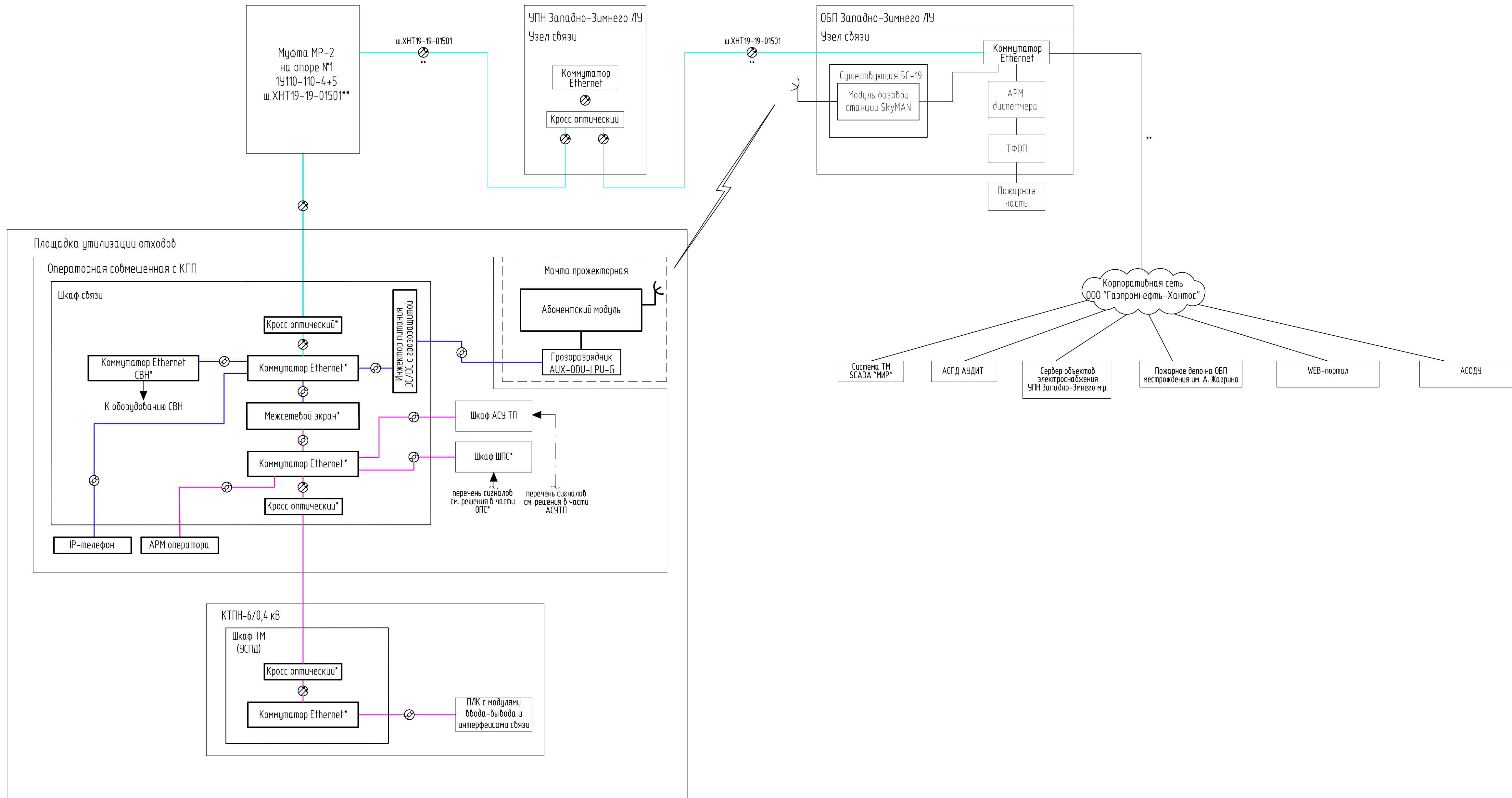
42

## Перечень нормативно-технической документации

- 1 Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".
- 2 Федеральный закон от 7 июля 2003 г. № 126-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
- 3 Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. №87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".
- 4 ГОСТ Р 21.101-2020 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации.
- 5 ГОСТ Р 2.105-2019 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
- 6 СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищённости зданий и сооружений. Общие требования проектирования».
- 7 СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».
- 8 СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».
- 9 СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства».
- 10 ПУЭ «Правила устройства электроустановок».
- 11 РД 45.162-2001 «Ведомственные нормы технологического проектирования. Комплексы сетей сотовой и спутниковой подвижной связи общего пользования».
- 12 ГОСТ 12.1.030-81 «ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление (с Изменением №1)».
- 13 ГОСТ 10434-82 «Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические условия (с Изменениями №№ 1,2,3)».
- 14 ГОСТ Р 12.3.048-2002 «ССБТ. Строительство. Производство земляных работ способом гидромеханизации. Требования безопасности».
- 15 Приказ Минтруда России от 15.12.2020 года №903н «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок».
- 16 РД 45.247-2002 Радиооборудование приема-передачи данных. Общие технические требования
- 17 Решение Государственной комиссии по радиочастотам при министерстве связи и массовых коммуникаций РФ № 11-13-02 от 20.12.2011 г. «Об утверждении Порядка проведения экспертизы возможности использования заявленных радиоэлектронных средств и их электромагнитной совместимости с действующими и планируемыми для использования радиоэлектронными средствами, рассмотрения материалов и принятия решений о присвоении (назначении) радиочастот или радиочастотных каналов в пределах выделенных полос радиочастот» (с изменениями на 10 февраля 2015 года).
- 18 ГОСТ 31416-2009 Трубы и муфты хризотилцементные. Технические условия.
- 19 ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности.
- 20 Приказ Минэнерго России от 13.01.2003 №6 «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП)».

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			33ЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ТЧ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	





Условные обозначения

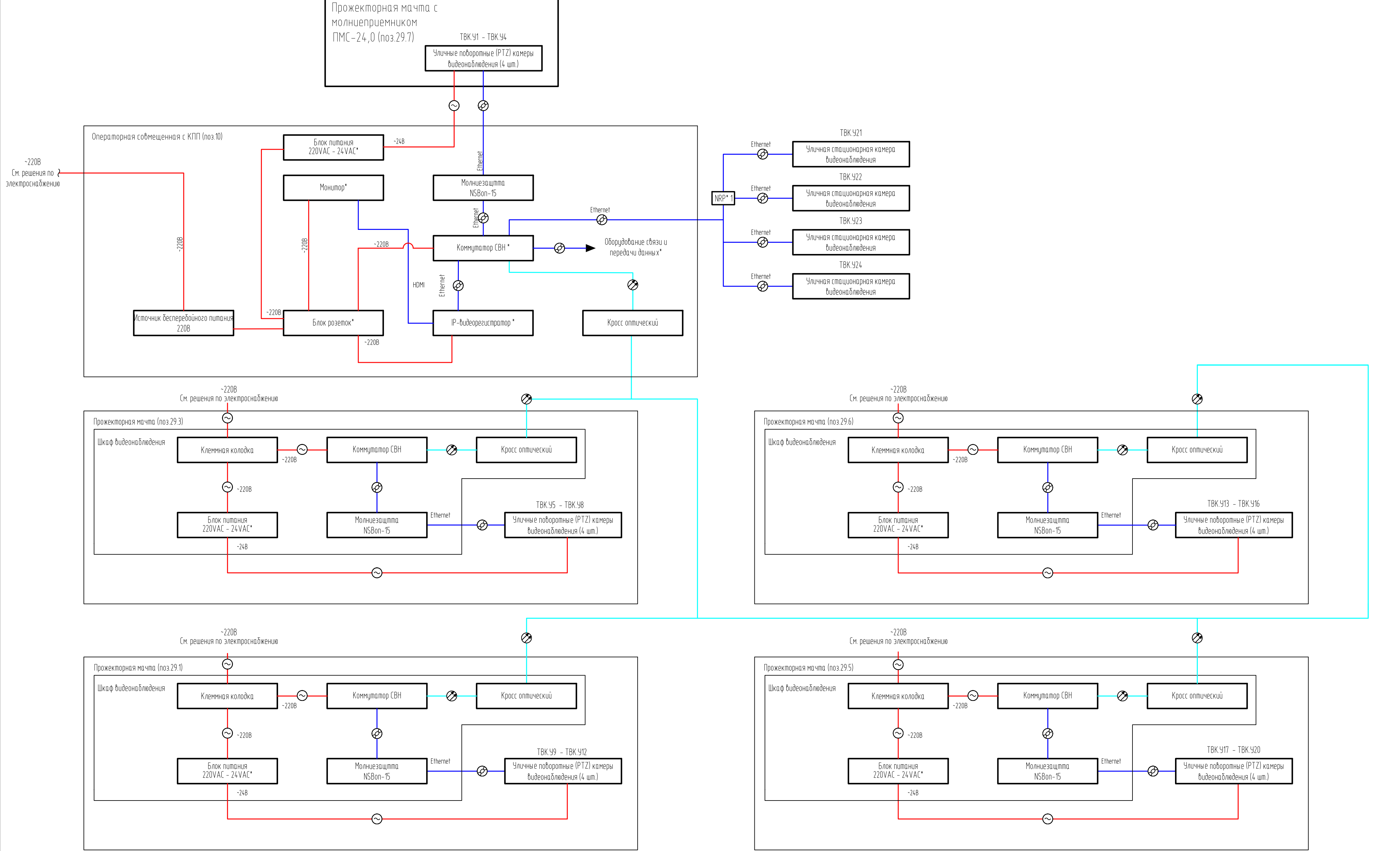
Обозначение	Наименование
	Объекты проектируемые
	Объекты существующие
	Волоконно-оптическая линия связи для нужд ПХД
	Линия связи на основе кабеля типа витая пара для нужд ПХД
	Волоконно-оптическая линия связи для нужд АСУ ТП
	Линия связи на основе кабеля типа витая пара для нужд АСУ ТП

\* Оборудование и решения комплектной поставки согласно опросному листу поставляемого здания.  
 \*\* Оборудования и решения согласно проекта ш.ХНТ19-23-Р-01501-СС.  
 Решения по подбору и компоновке шкафа связи оборудованием, разрабатываются поставщиком блочно-модульного здания и согласовываются с заказчиком.  
 Структурная схема подключения оборудования связи в шкафу связи показана условно.

А00	25.03.2022	Выпущено для рассмотрения	Мардариев	Чернова	Чернова
Реб.	Дата	Назначение выпуска	Разраб.	Провер.	Утв.
33/У-П/ЛГ 2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-002					
Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке					
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Мардариев	25.03.22			25.03.22
Проб.	Чернова	25.03.22			25.03.22
Нач.отд.	Чернова	25.03.22			25.03.22
Н.контр.	Лезостеева	25.03.22			25.03.22
ГИП	Алтидинов	25.03.22			25.03.22
Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке					
			Стандия	Лист	Листов
			П		1
Схема структурная передачи данных					



Площадка утилизации отходов



Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Объекты проектируемые
	Объекты существующие
	Волоконно-оптическая линия связи
	Кабель типа витая пара
	Линия электропитания
	PoE удлинитель/разветвитель NRP-172PRi High-Power PoE Extender

1. Технические решения по прокладке волоконно-оптической линии связи показаны на листе 4.
2. Схема подключения кабелей к оборудованию показана условно.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.				Мардариев	25.03.22	Проб.				Чернова	25.03.22
Нач.отд.				Чернова	25.03.22	Н.контр.				Лезостеева	25.03.22
ГИП				Алтидинов	25.03.22	ГИП				Алтидинов	25.03.22

33ЛУ-П/Г 2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-002-6 А00.dwg

33ЛУ-П/Г 2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-003

Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке

Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке

Схема структурной организации системы видеонаблюдения

Ю Г Р А нефтегазпроект

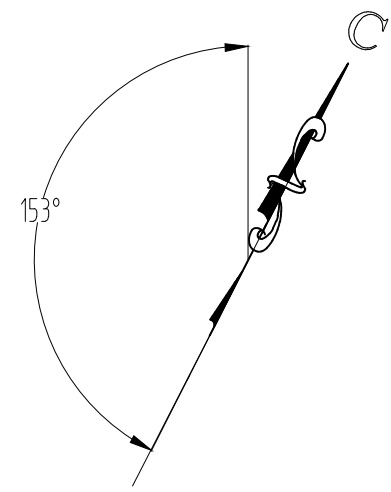
Формат А3х3

Согласовано

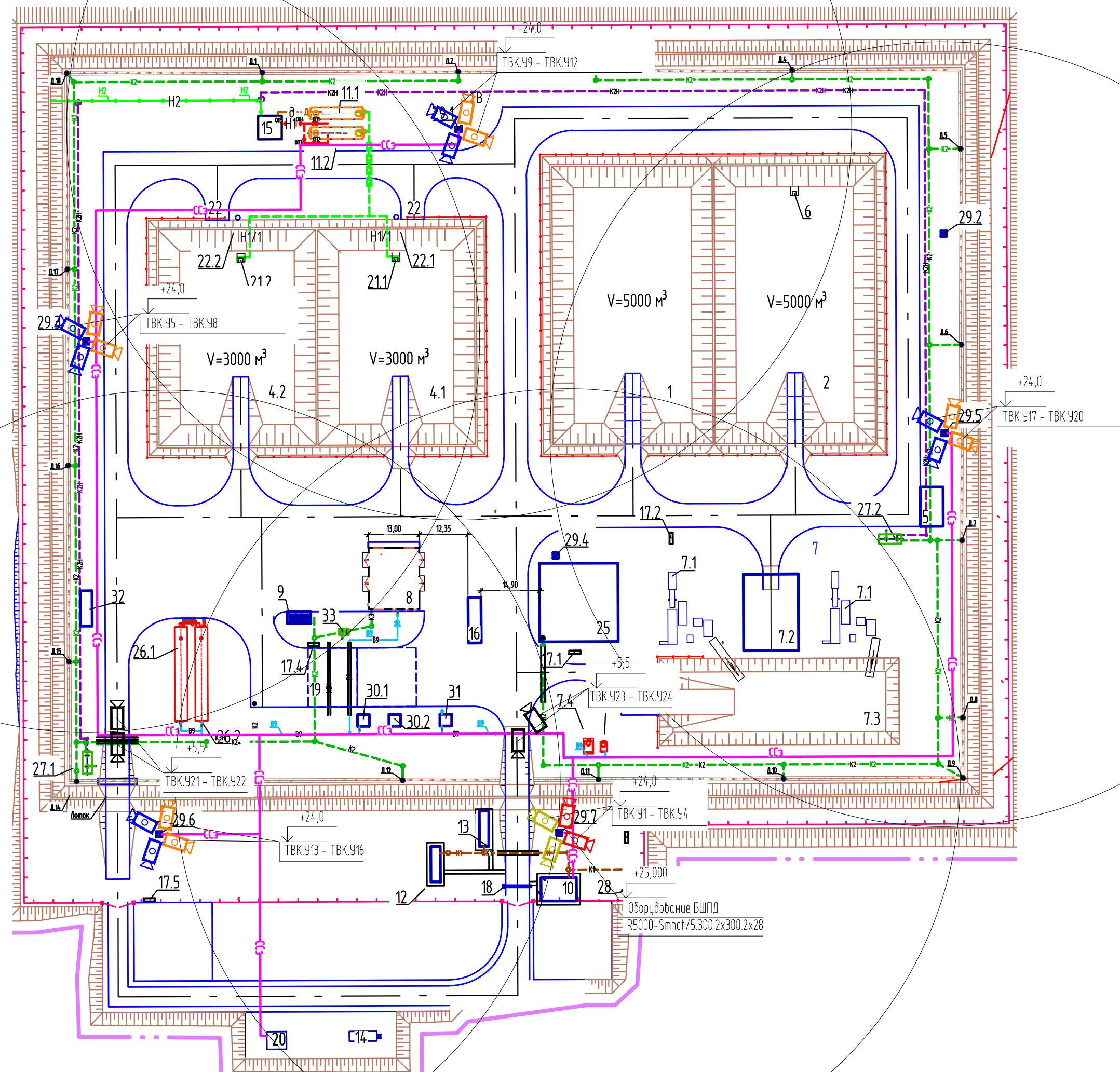
Взам. инв. №

Подпись и дата

Ив. № подл.



План расположения оборудования и прокладки кабелей связи (1:1000)



Экспликация зданий и сооружений

20	КТПН-6/0,4 кВ
21, 21.2	Насос откачки жидкой фазы
22	Площадка слива
22.1, 22.2	Кран консольный
23	Площадка обслуживания
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, V=25 м³
28	Емкость бытовых стоков, V=8 м³
29.1-29.7	Прожекторная мачта с молниеприемником ПМС-24,0
30, 1, 30.2	Скважина для добычи воды
31	Блок раздачи воды
32	Блок-бокс для хранения пожарного инвентаря и пенообразователя
33	Емкость дренажная, V=8 м³

Номер	Наименование	Координаты квадрата сетки
1	Амбар для приема нефтесодержащих отходов - 5000 м³	
2	Амбар для приема загрязненного снега - 5000 м³	
3	Площадка для накопления мешкотары и бочек	
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 (поставляется вне проекта)	
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	
9	Контейнерная площадка под накопление ТКО и отработанной ветоши	
10	Операторная совмещенная с КПП	
11, 1, 11.2	Дренажная емкость для откачки жидкой фракции	
12	Душевая с санузлами "Кедр"	
13	Вагон-дом для просушивания одежды "Кедр 5"	
14	Аварийная дизель-генераторная установка	
15	Насосная внешней откачки	
16	Площадка для весового контроля, с навесом	
17.1-17.5	Пожарный щит	
18	Шлабгаум электрический	
19	Площадка стоянки спецтехники	

Условные обозначения сетей

Обозначение и изображение	Наименование
	Сети связи по эстакаде
	Проектируемые поворотные (РТЗ) камеры видеонаблюдения
	Уличная стационарная камера видеонаблюдения

1 План выполнен на основании генплана 33ЛУ-ПЛГ 2014-П-ПЗУ.00.00.  
2 Кабель связи проложить отдельно от кабелей питания, контроля и управления.

Согласовано
Взам. инв. №
Подпись и дата
Имя, № подл.

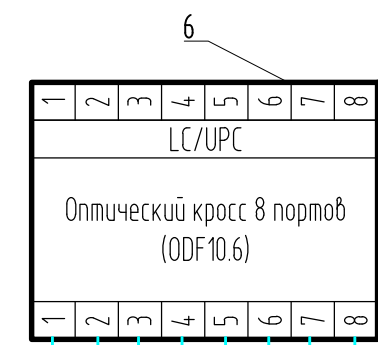
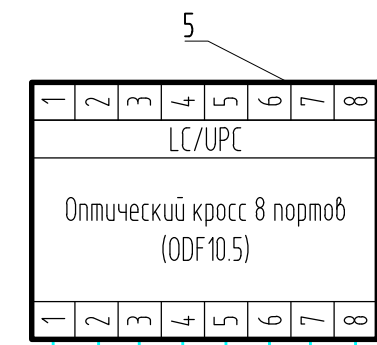
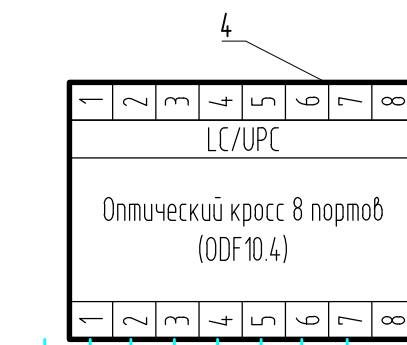
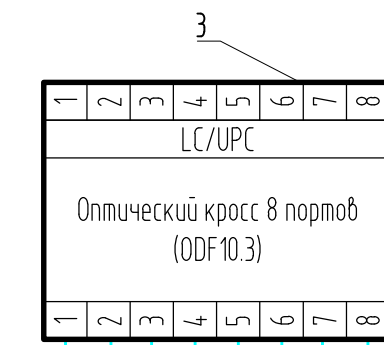
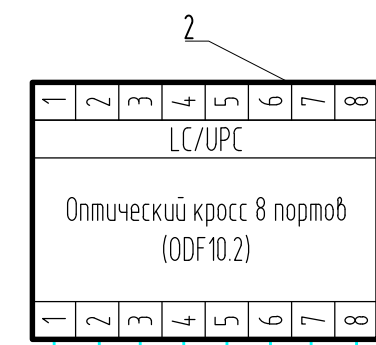
А00	25.03.2022	Выпущено для рассмотрения	Мардариев	Чернова	Чернова
Рев.	Дата	Назначение выпуска	Разраб.	Провер.	Утв.
		33ЛУ-ПЛГ 2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-004			
Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Мардариев	25.03.22			25.03.22
Проб.	Чернова	25.03.22			25.03.22
Нач.отд.	Чернова	25.03.22			25.03.22
Н.контр.	Лезостеева	25.03.22			25.03.22
ГИП	Алтидинов	25.03.22			25.03.22
		Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке	Стандия	Лист	Листов
		План расположения оборудования и прокладки кабелей связи (1:1000)	П		1
33ЛУ-ПЛГ 2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-002-6,11-13_А00.dwg					
Ю Г Р А нефтегазпроект					
Формат А3x3					

Площадка утилизации отходов

Операторная совмещенная с КПП (поз.10). Шкаф связи

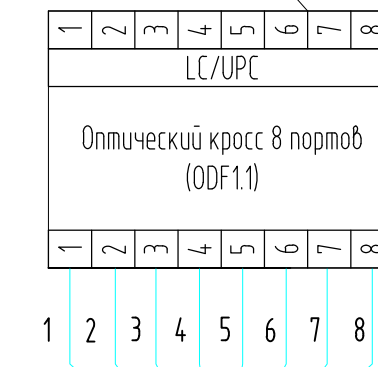


FD-1



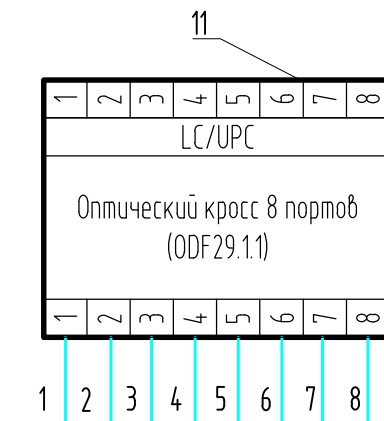
УПН Западно-Зимнего ЛУ

Узел связи. Шкаф связи



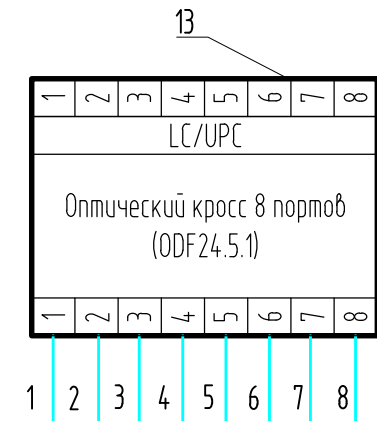
Муфта МР-2 на опоре №1 1У110-110-4+5 ш.ХНТ19-19-01501\*\*

Прожекторная мачта (поз.29.1). Шкаф видеонаблюдения



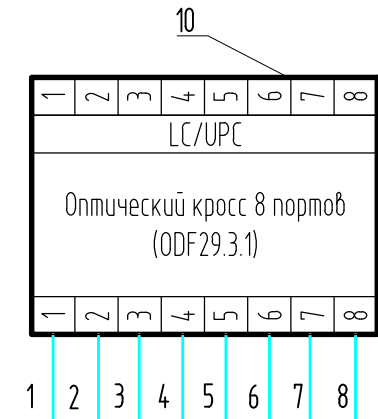
FD-3

Прожекторная мачта (поз.24.5). Шкаф видеонаблюдения



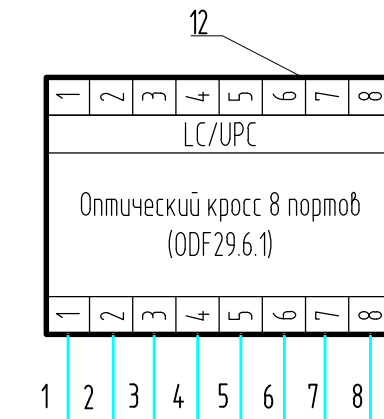
FD-5

Прожекторная мачта (поз.29.3). Шкаф видеонаблюдения



FD-2

Прожекторная мачта (поз.29.6). Шкаф видеонаблюдения



FD-4

ЗКТПН-6/0,4 кВ (поз.20). Шкаф ТМ (УСПД)



FD-6

Спецификация

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Оптический кросс LC, 16 портов, проектируемый	1	шт.
2-6, 10-14	Оптический кросс LC, 8 портов, проектируемый	10	шт.

Условные обозначения и изображения

Обозначение и изображение	Наименование
	Проектируемое оборудование
	Проектируемый кабель

\*\* Оборудование и решения согласно проекта ш.ХНТ19-23-Р-01501-СС.

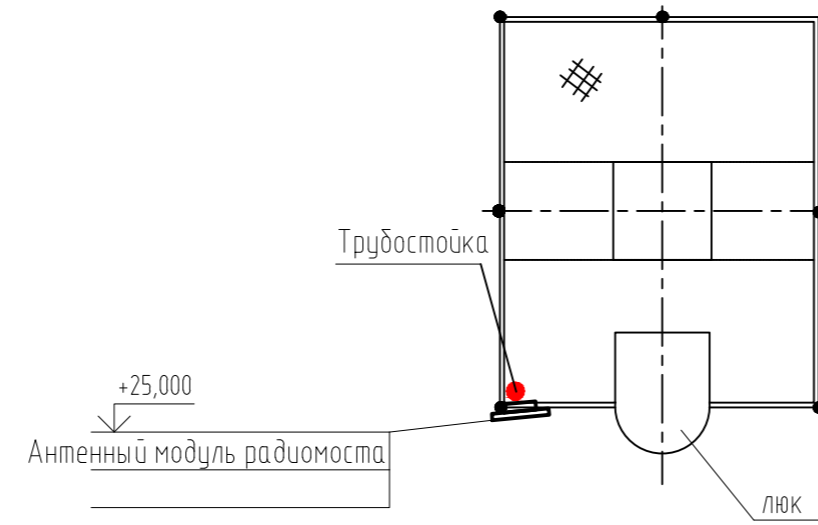
А00	25.03.2022	Выпущено для рассмотрения	Мардариев	Чернова	Чернова
Реб.	Дата	Назначение выпуска	Разраб.	Провер.	Утв.
33/ЛУ-П/ЛГ 2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-005					
Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Мардариев				25.03.22
Проб.	Чернова				25.03.22
Нач.отд.	Чернова				25.03.22
Н.контр.	Лезостеева				25.03.22
ГИП	Алтидинов				25.03.22
Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке			Стадия	Лист	Листов
			П		1
Схема разварки волоконно-оптического кабеля			 Ю Г Р А нефтегазпроект		

# Спецификация

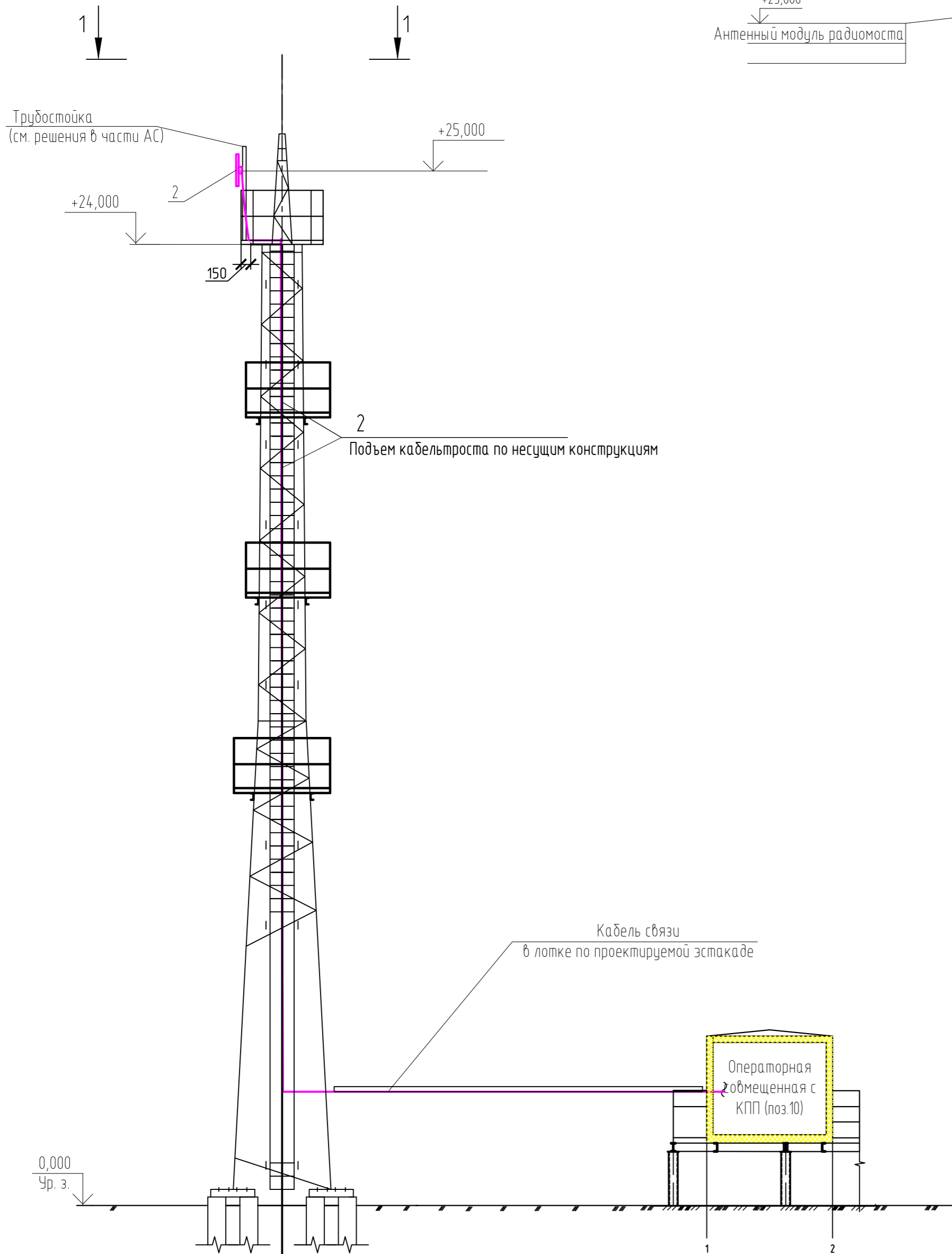
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примеч.
1	КВПЭфнг(А)-HF-5е 4x2x0,52	Кабель симметричной парной скрутки категории 5е, с пониженным дымо- и газовыделением (внешний)	90	м	
2		Антенна абонентского комплекта InfiMAN	1		
4		Крепежное устройство для кабеля 3/8"	30		
5		Кабельрост (кабельный лоток лестничного типа)	12		
6		Хомут для кабельных лотков	48		

1. Схема крепления антенно-фидерных устройств выполнена для прожекторной мачты.
2. Закрепить кабельрост к швеллеру 160 мм по всей длине хомутами С4-39 из комплекта поставки кабельроста.
3. Прокладку кабеля связи выполнить отдельно от силовых кабелей, по проектируемому кабельросту.
4. Трассу прокладки кабеля и расположение оборудования уточнить по месту.
5. Кабель проложить посредством сертифицированного кабельного ввода.
6. Металлические части оборудования, оборудования электропитания, экраны аппаратуры и кабелей, элементы схем защиты подлежат заземлению. Заземление приборов и средств связи, электропитающего оборудования, экранов и металлических оболочек кабелей выполняется согласно требованиям главы 1.7 ПУЭ. Нормируемая величина сопротивления заземляющего устройства составляет 4 Ом.
7. Для обеспечения грозозащиты и согласования антенны необходимо заземлить основание антенны. Нормируемая величина сопротивления заземляющего устройства составляет 4 Ом.
8. Кабели проложить цельными кусками без сращивания, уточнив перед нарезкой их длину.
9. Крепление кабеля радиосвязи выполнить креплением RSB с шагом 500-800 мм.

1-1



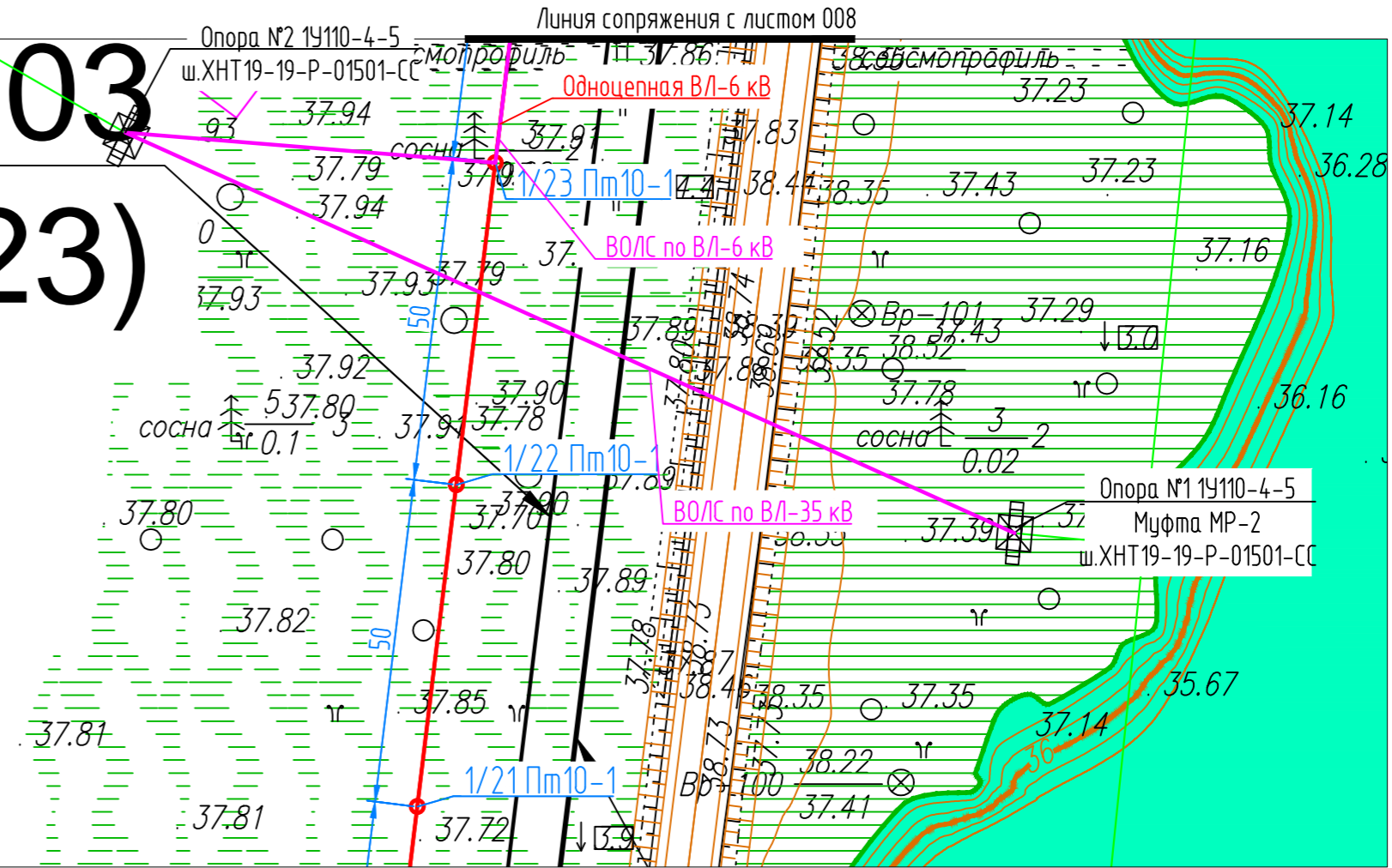
## Прожекторная мачта



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-006		
Разраб.		Мардариев		<i>[Signature]</i>	25.03.22	Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке		
Проб.		Чернова		<i>[Signature]</i>	25.03.22	Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке		
Нач.отд.		Чернова		<i>[Signature]</i>	25.03.22	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Легостаева		<i>[Signature]</i>	25.03.22	П		1
ГИП		Алитдинов		<i>[Signature]</i>	25.03.22	Схема крепления антенно-фидерных устройств		

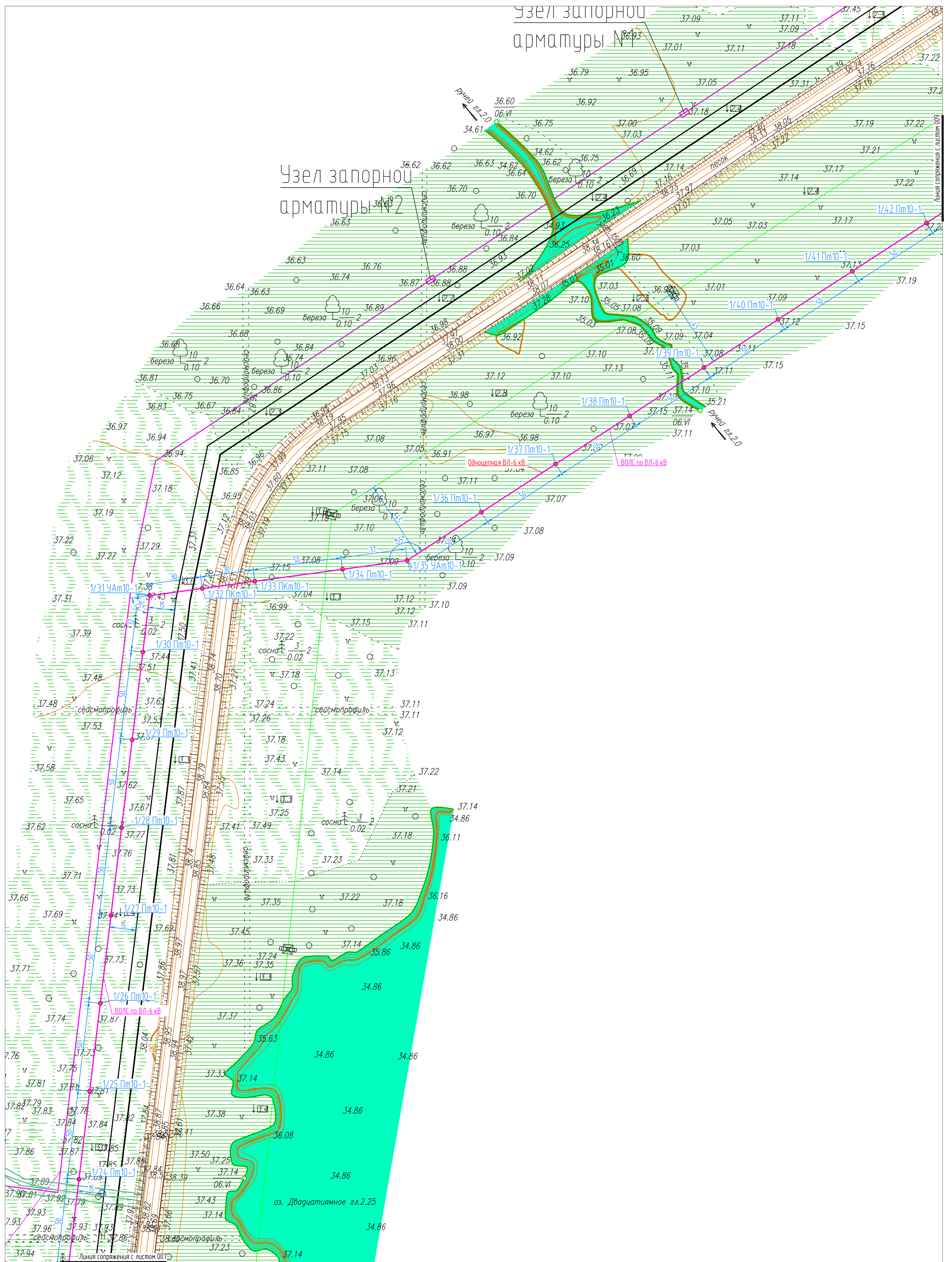
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

# НГС К 203 - т.вр.К 203 (ХНТ19-23)



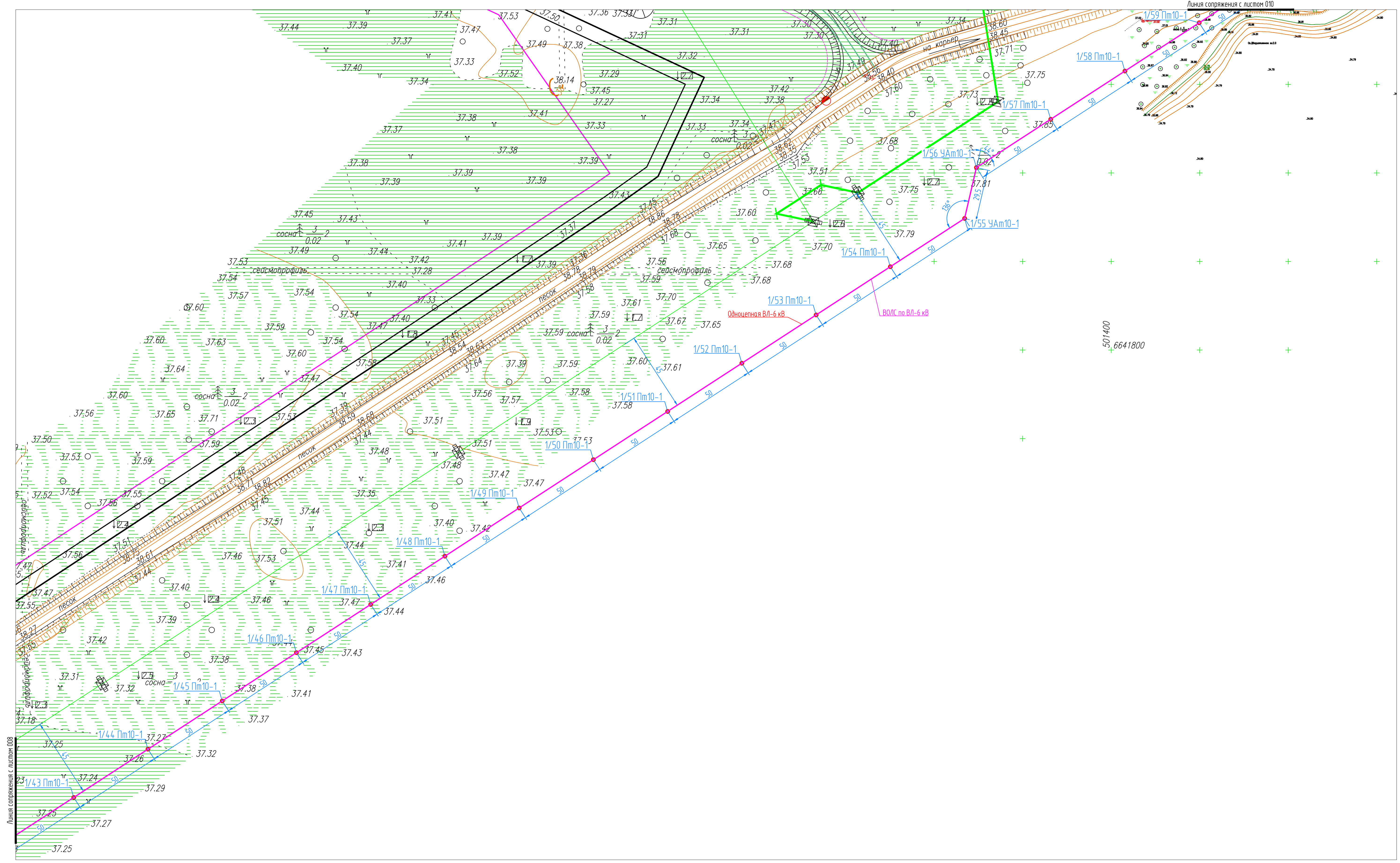
АОО	25.03.2022	Выпущено для рассмотрения			Мардариев	Чернова	Чернова	
Реб.	Дата	Назначение выпуска			Разраб.	Провер.	Удб.	
33ЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-007								
Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.				Мардариев	25.03.22	Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке	П	1
Проб.				Чернова	25.03.22			
Нач.отд.				Чернова	25.03.22	План ВОЛС по ВЛ-6 кВ (начало)	Ю Г Р А нефтегазпроект	
Н.контр.				Легостаева	25.03.22			
ГИП				Алитдинов	25.03.22			

Создано	
Взам. инб. N	
Подпись и дата	
Инб. N подл.	



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

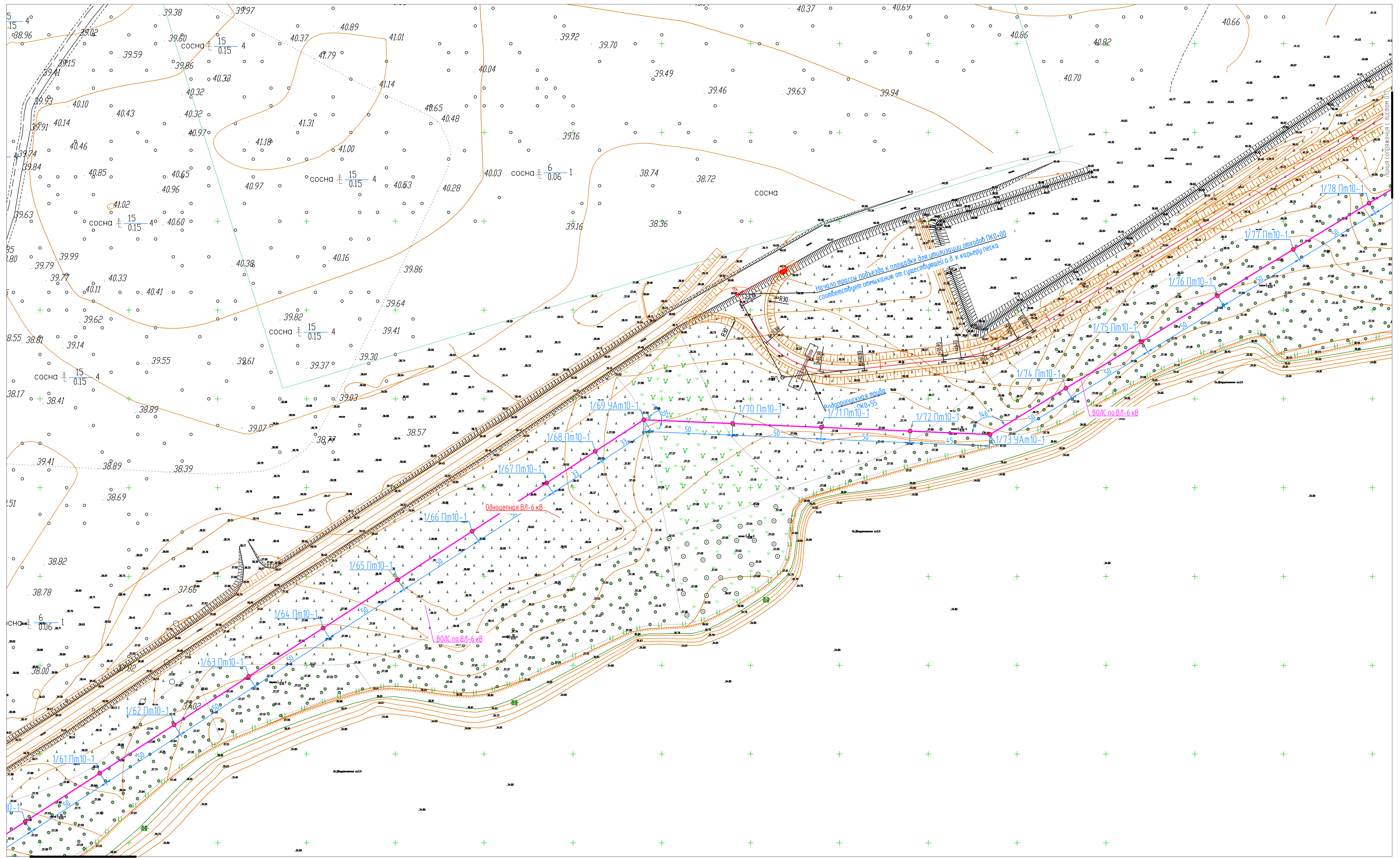
АОО	25.03.2022	Выпущено для рассмотрения	Мардариев	Чернова	Чернова
Ред.	Дата	Назначение выпуска	Разраб.	Провер.	Умб.
33ЛУ-ПЛГ 2014-Р-ИОС5.00.00-ГЧ-008					
Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Мардариев	1	25.03.22	<i>[Signature]</i>	25.03.22
Проб.	Чернова		25.03.22	<i>[Signature]</i>	25.03.22
Нач. отд.	Чернова		25.03.22	<i>[Signature]</i>	25.03.22
Инж.пр.	Лезостеба		25.03.22	<i>[Signature]</i>	25.03.22
ГИП	Алудинов		25.03.22	<i>[Signature]</i>	25.03.22
Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке				Стадия	Лист
План ВОЛС по ВЛ-6 кВ (продолжение)				П	1
				 Ю Г Р А нефтегазпроект	



Линия сопряжения с листом 008

Создано	
Взак. №	№
Подпись и дата	
№	№

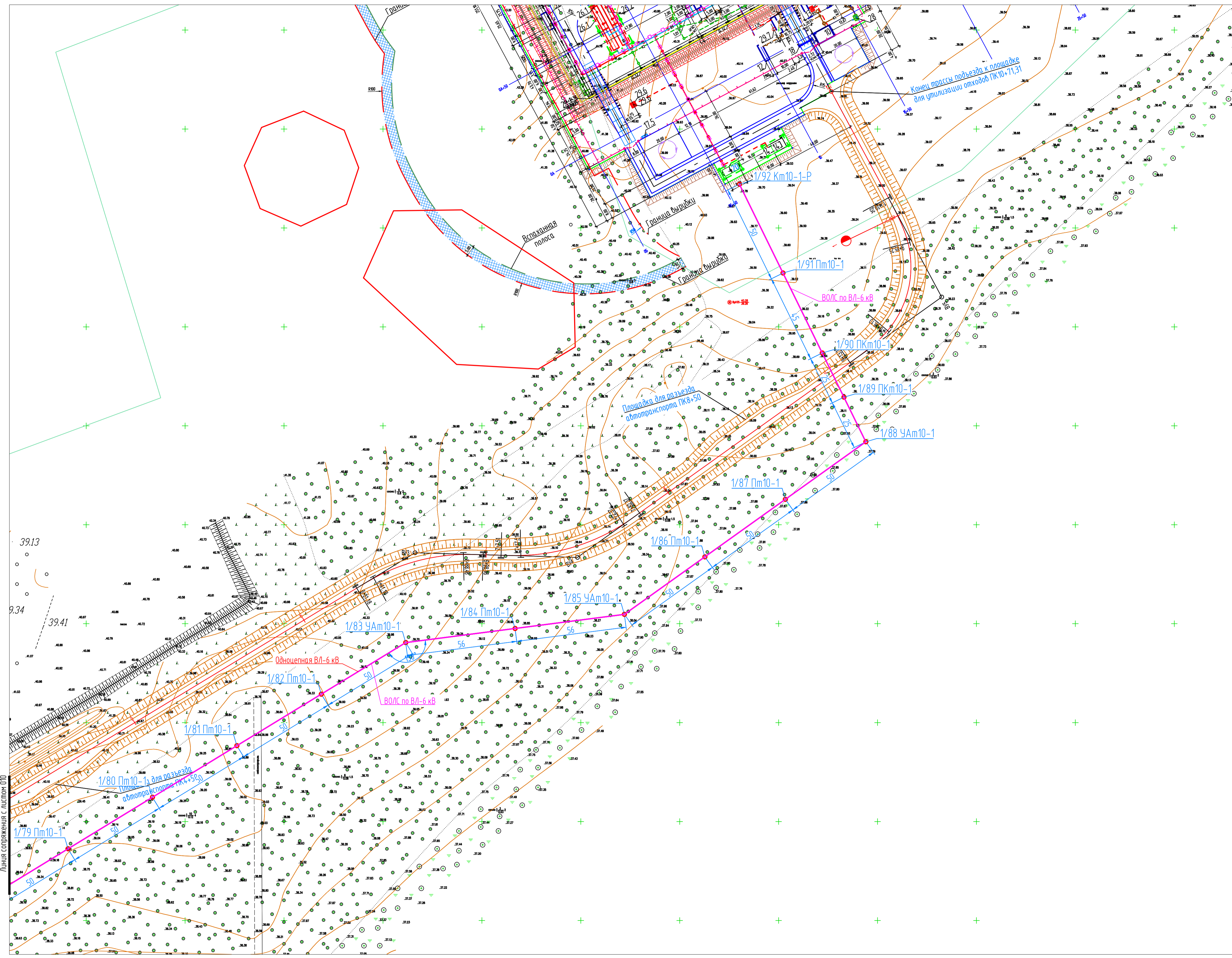
АОО	25.03.2022	Выпущено для рассмотрения	Мардариев	Чернова	Чернова
Ред.	Дата	Назначение выпуска	Разраб.	Провер.	Умб.
33ЛЧ-ПЛГ 2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-009					
Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке					
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Мардариев				25.03.22
Про.	Чернова				25.03.22
Нач.отд.	Чернова				25.03.22
Н.контр.	Легостоева				25.03.22
ГИП	Алитдинов				25.03.22
Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке				Стадия	Лист
План ВЛ/С по ВЛ-6 кВ (продолжение)				П	1
				Ю Г Р А Нефтегазпроект	
Формат А1					



А00	25.03.2022	Выпущено для рассмотрения	Мардариев	Чернова	Чернова
Ред.	Дата	Назначение выпуска	Разраб.	Провер.	Умб.
33/У-ПЛГ 2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-010					
Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке					
Изм.	Копуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Мардариев	1	25.03.22	<i>[Signature]</i>	25.03.22
Провер.	Чернова	1	25.03.22	<i>[Signature]</i>	25.03.22
Нач. отд.	Чернова	1	25.03.22	<i>[Signature]</i>	25.03.22
Н.контр.	Легостаева	1	25.03.22	<i>[Signature]</i>	25.03.22
ГИП	Алитдинов	1	25.03.22	<i>[Signature]</i>	25.03.22
Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке				Стадия	Лист
План ВОЛС по ВЛ-6 кВ (продолжение)				П	1
					Ю Г Р А Нефтегазпром

Создано  
 Взам. №16 N  
 Подпись и дата  
 №16 N





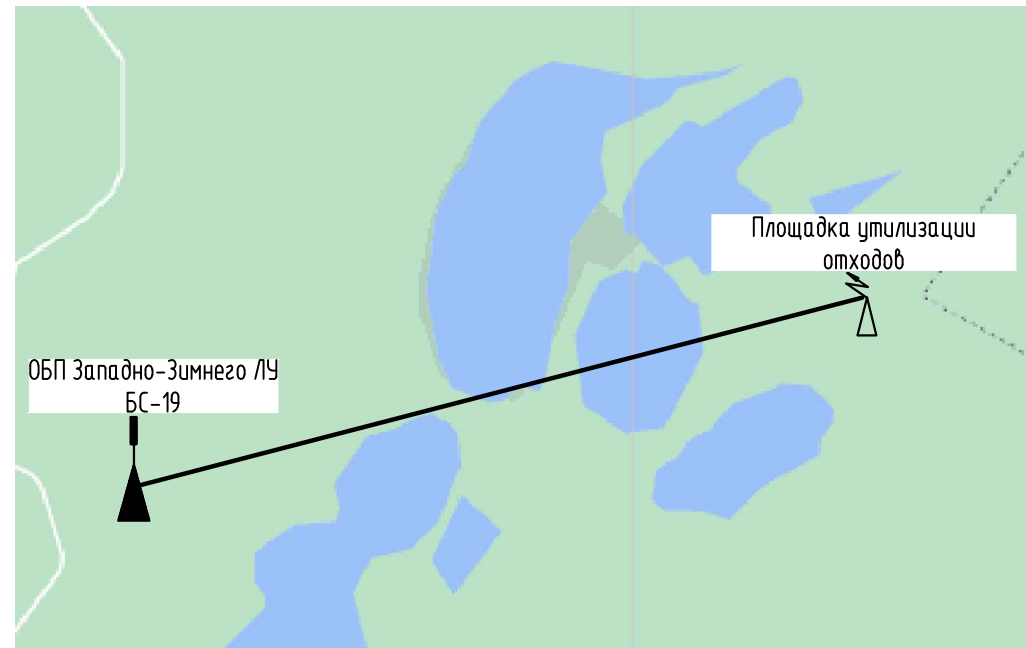
Линия сопряжения с листом 010

Создано  
Взак. №010  
Подпись и дата  
Имя И. И.

АД	25.03.2022	Выпущено для рассмотрения	Мардариев	Чернова	Чернова
Ред.	Дата	Назначение выпуска	Разраб.	Провер.	Умб.
33ЛЧ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-011					
Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке					
Изм.	Коп.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Мардариев			<i>[Signature]</i>	25.03.22
Про.	Чернова			<i>[Signature]</i>	25.03.22
Нач. отд.	Чернова			<i>[Signature]</i>	25.03.22
Н.контр.	Легостаева			<i>[Signature]</i>	25.03.22
ГИП	Алиудинов			<i>[Signature]</i>	25.03.22
Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке				Стадия	Лист
План ВОЛС по ВЛ-6 кВ (окончание)				П	1
					Ю Г Р А Нефтегазпроект

Таблица данных системы БШПД

N п/п	Наименование объекта	Высота подвеса антенны, м	Расстояние до базового КП, км	Географические координаты		Азимут, град.	Коэффициент усиления антенны, дБи	Мощность на выходе передатчика, дБм
				С.Ш.	В.Д.			
БС-19 (ОБП Западно-Зимнего ЛУ) - Площадка утилизации отходов								
1	БС-19 (ОБП Западно-Зимнего ЛУ)	60,0	-	59°52'38,0"	59°53'58,51"	75,4	21	20
2	Площадка утилизации отходов	25,0	9,924	59°53'58,51"	69°02'33,29"	255,55	28	11



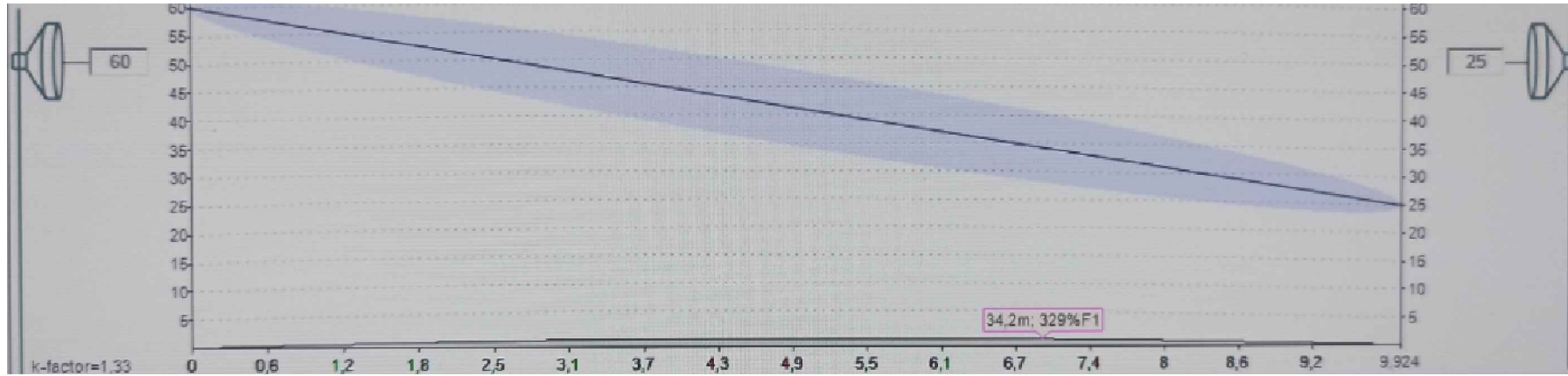
Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Проектируемый радиоканал
	Базовая станция существующая (БС)
	Проектируемая абонентская станция (АС)

А00	25.03.2022	Выпущено для рассмотрения	Мардариев	Чернова	Чернова
Рев.	Дата	Назначение выпуска	Разраб.	Провер.	Утв.
33ЛУ-ПЛГ 2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-012					
Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Мардариев				25.03.22
Проб.	Чернова				25.03.22
Нач.отд.	Чернова				25.03.22
Н.контр.	Легостаева				25.03.22
ГИП	Алитдинов				25.03.22
Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке				Стадия	Лист
План размещения радиостанций				П	1
					<b>Ю Г Р А</b> нефтегазпроект

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

Профиль прохождения радиосигнала  
 "БС-19 (ОБП Западно-Зимнего ЛУ) – Площадка утилизации отходов"



Площадка утилизации  
отходов

БС-19 (ОБП  
Западно-Зимнего ЛУ)

Параметры расчетов интервалов приемо-передающего оборудования

N п/п	Параметр	Радиосвязь диапазона	
		Площадка утилизации отходов	БС-19 (ОБП Западно-Зимнего ЛУ)
1	Высота подвеса антенны, м	25	60
2	Мощность передатчика, дБм	11	20
3	Усиление антенны, дБ	28	21
4	Потери в тракте, дБ	0	0
5	Чувствительность приемника, дБм	-91	-91

Результаты расчетов интервалов приемо-передающего оборудования

N п/п	Параметр	БС-19 (ОБП Западно-Зимнего ЛУ)
1	Потери, дБ	В свободном пространстве
2		На рельефе
3		В аппаратуре
4		Суммарные
5	Мощность на входе, дБм	-61.00
6	Порог чувствительности, дБм	-91
7	Запас, дБ	30.00
8	Пригодность интервала	пригоден

- 1 Профиль составлен с учетом кривизны земли.
- 2 Профиль составлен по картам в масштабе 1:200000 с учетом матриц высот рельефа.
- 3 На профиле зеленым цветом выделен лесной массив, серым - населенный пункт, желтым - дорога, оттенки зеленого - проходимое болото.

А00	25.03.2022	Выпущено для рассмотрения	Мардариев	Чернова	Чернова
Ред.	Дата	Назначение выпуска	Разраб.	Провер.	Утв.
33ЛУ-ПЛГ2014-П-ИОС5.00.00-ГЧ-013					
Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Мардариев			<i>[Signature]</i>	25.03.22
Проб.	Чернова			<i>[Signature]</i>	25.03.22
Нач.отд.	Чернова			<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 на Западно-Зимнем лицензионном участке				Стадия	Лист
				П	1
Профиль интервала и таблица расчетных параметров радиоканала					

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