

УТВЕРЖДЕНО
постановлением Администрации
Усть-Кутского муниципального образования
от «___» _____ 2017 г. № _____

**Проект планировки территории,
содержащий проект межевания территории
по объекту:**

**«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки
природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ,
Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»**

**Сибирский Федеральный округ,
Иркутская область, Усть-Кутский район,
Верхнемарковское сельское поселение,
Подымахинское сельское поселение,
Усть-Кутское городское поселение,
Муниципальное образование «город Усть-Кут»**

Том 2

Генеральный директор ООО «СЕРВИСТА»

М.В. Астахов

«___» _____ 2017 г.



2017 г.

РЕГИСТРАЦИОННАЯ КАРТОЧКА ПРОЕКТА

1.	Адрес строительства	Сибирский Федеральный округ, Иркутская область, Усть-Кутский район, Верхнемарковское сельское поселение, Подымахинское сельское поселение, Усть-Кутское городское поселение, муниципальное образование «город Усть-Кут»
2.	Наименование объекта	Титул объекта: «Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»
3.	Приказ (Распоряжение) органов государственной власти и (или) органов местного самоуправления о подготовке документации по планировке территории	Постановление администрации Усть-Кутского муниципального образования № 533-п от 07.11.2017г. «О подготовке документации по планировке территории линейного объекта»
4.	Заказчик	ООО «Иркутская нефтяная компания»
5.	Проектная организация	ООО «СЕРВИСТА»
6.	Авторы проекта	Е.Н. Роголева, И.С. Богомол, Д.В. Сухарев, Ю.В. Астахова, А.Л. Мироманова
7.	Стадия	Проект планировки территории
8.	Вид строительства	Строительство
9.	Количество эксплуатационных единиц	«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»
10.	Общая площадь земельных участков под размещение объекта	1348,1120 га
11.	Намечаемые сроки строительства	2018г.
12.	Адреса:	
	Заказчик	664000, Иркутская область, г. Иркутск, пр-кт Большой Литейный, д. 4
	Проектная организация	664047, Россия, Иркутская обл., г.Иркутск, ул.Байкальская, 105А, офис 505
13.	Телефоны	
	Заказчик	8 (3952) 211-352
	Проектная организация	8 (3952) 235-401, 235-402

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»

ЛИСТ

2

СПИСОК УЧАСТНИКОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Начальник отдела подготовки документации
по планировке территории ООО «СЕРВИСТА»

Е.Н. Роголева

Заместитель начальника отдела подготовки документации
по планировке территории ООО «СЕРВИСТА»

Ю.В. Астахова

Кадастровый инженер ООО «СЕРВИСТА»

И.С. Богомол

Кадастровый инженер ООО «СЕРВИСТА»

А.Л. Мироманова

Помощник кадастрового инженера ООО «СЕРВИСТА»

Д.В. Сухарев

Инва. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		3

СОСТАВ ПРОЕКТА:

I. Основная часть проекта планировки. Графическая часть.

1. Чертеж красных линий
2. Чертеж границ зон планируемого размещения линейных объектов. Чертеж границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих переносу (переустройству) из зон планируемого размещения линейных объектов

II. Основная часть проекта планировки. Положение о размещении линейного объекта

1. Наименование, основные характеристики и назначение планируемого для размещения линейного объекта

2. Перечень субъектов Российской Федерации, перечень муниципальных районов, городских округов в составе субъектов Российской Федерации, перечень поселений на территориях которых устанавливается зона планируемого размещения линейного объекта

3. Перечень координат характерных точек границ зоны планируемого размещения линейного объекта

4. Перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих переносу (переустройству) из зоны планируемого размещения линейного объекта

5. Предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, входящих в состав линейного объекта в границах зон их планируемого размещения:

- предельное количество этажей и (или) предельная высота объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов, в границах каждой зоны планируемого размещения таких объектов;

- максимальный процент застройки каждой зоны планируемого размещения объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов, определяемый как отношение площади зоны планируемого размещения объекта капитального строительства, входящего в состав линейного объекта, которая может быть застроена, ко всей площади этой зоны;

- минимальные отступы от границ земельных участков в целях определения мест допустимого размещения объектов капитального строительства, которые входят в состав линейных объектов и за пределами которых запрещено строительство таких объектов, в границах каждой зоны планируемого размещения объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов.

5.1. Требования к архитектурным решениям объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов, в границах каждой зоны планируемого размещения таких объектов, расположенной в границах территории исторического поселения федерального или регионального значения, с указанием:

- требований к цветовому решению внешнего облика таких объектов;

- требований к строительным материалам, определяющим внешний облик таких объектов;

- требований к объемно-пространственным, архитектурно-стилистическим и иным характеристикам таких объектов, влияющим на их внешний облик и (или) на композицию, а также на силуэт застройки исторического поселения.

6. Информация о необходимости осуществления мероприятий по защите сохраняемых объектов капитального строительства (здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено), существующих и строящихся на момент подготовки проекта планировки территории, а также объектов капитального строительства, планируемых к строительству в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории, от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейных объектов.

7. Информация о необходимости осуществления мероприятий по сохранению объектов культурного наследия от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейных объектов.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ 4
------	--------	------	-------	-------	------	--	-----------

8. Информация о необходимости осуществления мероприятий по охране окружающей среды.

9. Информация о необходимости осуществления мероприятий по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе по обеспечению пожарной безопасности и гражданской обороне.

III. Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Графическая часть

1. Схема расположения элементов планировочной структуры
2. Схема использования территории в период подготовки проекта планировки территории
3. Схема организации улично-дорожной сети и движения транспорта
4. Схема вертикальной планировки территории, инженерной подготовки и инженерной защиты территории
5. Схема границ территорий объектов культурного наследия
6. Схема границ зон с особыми условиями использования территорий
7. Схема конструктивных и планировочных решений проектируемого линейного объекта

IV. Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка

1. Описание природно-климатических условий территории, в отношении которой разрабатывается проект планировки территории;
2. Обоснование определения границ зон планируемого размещения линейного объекта;
3. Обоснование определения границ зон планируемого размещения линейного объекта, подлежащих переносу (переустройству) из зон планируемого размещения линейного объекта;
4. Обоснование определения предельных параметров застройки территории в границах зон планируемого размещения объектов капитального строительства, входящих в состав линейного объекта;
5. Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта (объектов) с сохраняемыми объектами капитального строительства (здание, строение, сооружение, объект, строительство которого не завершено), существующими и строящимися на момент подготовки проекта планировки территории;
6. Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта с объектами капитального строительства, строительство которых запланировано в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории;
7. Ведомость пересечений границ зон планируемого размещения линейного объекта с водными объектами (в том числе с водотоками, водоемами, болотами и т.д.).

Приложения:

- а) материалы и результаты инженерных изысканий, используемые при подготовке проекта планировки территории,
- б) программа и задание на проведение инженерных изысканий, используемые при подготовке проекта планировки территории;
- в) исходные данные, используемые при подготовке проекта планировки территории;
- г) решение о подготовке документации по планировке территории.

V. Основная часть проекта межевания территории. Текстовая часть

1. Перечень и сведения о площади образуемых земельных участков, в том числе возможные способы их образования
2. Перечень и сведения о площади образуемых земельных участков, которые будут отнесены к территориям общего пользования или имуществу общего пользования, в том числе в отношении которых предполагаются резервирование и (или) изъятие для государственных или муниципальных нужд
3. Вид разрешенного использования образуемых земельных участков в соответствии с проектом планировки территории

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ 5
------	--------	------	-------	-------	------	--	-----------

VI. Основная часть проекта межевания территории. Графическая часть

1.Чертеж межевания территории

VII. Материалы по обоснованию проекта межевания территории

1.Чертеж обоснования проекта межевания территории

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		Подп.

	связи с размещением линейного объекта	
8.	Информация о необходимости осуществления мероприятий по охране окружающей среды	32
9.	Информация о необходимости осуществления мероприятий по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе по обеспечению пожарной безопасности и гражданской обороне	55

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инва. № подл.

«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»

ЛИСТ

8

1.Наименование, основные характеристики и назначение планируемого для размещения линейного объекта

Наименование объекта: «Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2».

Проектируемый объект в административном отношении расположен на территории Усть-Кутского района Иркутской области.

Проектируемый объект «Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2» предназначена для создания производственной системы, обеспечивающей транспорт:

- сжиженного углеводородного газа (СУГ) с характеристиками пропан-бутана технического (ПБТ, по ГОСТ Р 52087-2003) от Установки подготовки и переработки попутного нефтяного газа (УПППНГ) Ярактинского НГКМ до Комплекса приема, хранения и отгрузки СУГ (Комплекс отгрузки СУГ) Пункта налива (ПН) железнодорожной станции Лена-Восточная, г. Усть-Кут.

На последующих этапах реализации проекта по трубопроводной системе предусматривается транспортирование:

- широкой фракции легких углеводородов (ШФЛУ), сжиженных углеводородов C2+ (нестабильного газового конденсата) от УПППНГ Ярактинского и УПППНГ Марковского НГКМ до установки переработки конденсата (УПК) с газодиффузионной установкой (ГФУ) на газохимическом комплексе (ГХК) г. Усть-Кут;

- сжиженного углеводородного газа (СУГ) с характеристиками пропан-бутана технического (ПБТ, по ГОСТ Р 52087-2003) от УПК с ГФУ на ГХК г. Усть-Кут до Комплекса приема, хранения и отгрузки СУГ.

Проектными решениями предусматриваются следующие схемы транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа:

Этап 1:

На первом этапе подачу перекачиваемого продукта – СУГ (ПБТ) от склада СУГ УПППНГ Ярактинского НГКМ в проектируемую трубопроводную систему предусматривается производить ранее запроектированными в составе склада СУГ насосами внешней откачки.

По межпромысловым трубопроводам «Ярактинское НГКМ – Марковское НГКМ», «Марковское НГКМ – Узел переключения г. Усть-Кут», трубопроводу-подключению «Узел переключения – Комплекс приема, хранения и отгрузки СУГ» через Узел регулирования давления № 1 (УРД № 1) с узлом учета продукта транспортируемый продукт поступает в резервуары Комплекса приема, хранения и отгрузки СУГ.

Этап 2:

На втором этапе в связи с увеличением объема перекачки СУГ (ПБТ) предусматривается ввод в эксплуатацию насосной станции Ярактинского НГКМ с большей производительностью, взамен насосной станции в составе склада СУГ.

Структура проектируемого объекта с основными линейными, площадочными сооружениями приведена в таблице.

Таблица – Структура проектируемого объекта

№ п/п	Наименование объекта
Этап 1	
Межпромысловый трубопровод «Ярактинское НГКМ – Марковское НГКМ»	
1	Линейный трубопровод. Участок «узел переключения – ПК 0»
2	Линейный трубопровод. Участок «ПК 0 – ПК 1000+30,82»
3	Узел запорной арматуры № 1-1, ПК5+00
4	Узел запорной арматуры № 1-2, ПК 101+84;

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		Подп.

5	Узел запорной арматуры № 1-3, ПК 200+00
6	Узел запорной арматуры № 1-4, ПК 300+00
7	Узел запорной арматуры № 1-5, ПК 305+00
8	Узел запорной арматуры № 1-6, ПК 393+00
9	Узел запорной арматуры № 1-7, ПК 408+00
10	Узел запорной арматуры № 1-8, ПК 440+00
11	Узел запорной арматуры № 1-9, ПК 445+00
12	Узел запорной арматуры № 1-10, ПК 545+00
13	Узел запорной арматуры № 1-11, ПК 628+00
14	Узел запорной арматуры № 1-12, 650+00
15	Узел запорной арматуры № 1-13, ПК 665+00
16	Узел запорной арматуры 1-14, ПК 764+89.5
17	Узел запорной арматуры № 1-15, ПК 839+85.5
18	Узел запорной арматуры № 1-16, ПК 848+24.5
19	Узел запорной арматуры № 1-17, ПК 930+00
20	Узел запорной арматуры № 1-18, ПК 990+00
21	Узел обнаружения утечек № 1-1 ПК 998+50
22	Узел запуска средств очистки и диагностики № 1-1 на ПК 2+85
23	Узел переключения с узлом приема очистных устройств № 1-2, узлом запуска очистных устройств № 1-3, ПК 1000+00/ПК 0+00
24	Электрохимическая защита от коррозии
25	Питающая ВЛ 6 кВ « ПС 35/6 кВ «ДНС» Ярактинского НГКМ – ПК 98+00»
26	Вдольтрассовая ВЛ 6 кВ «ПК 98+00 – ПК 445+00»
27	Питающая ВЛ « ПС 35/6 кВ «Энергокомплекс» Марковского НГКМ – КМ 998»
28	Вдольтрассовая ВЛ 6 кВ «ПК 998 – ПК 545+00»
29	«Энергокомплекс» Марковского НГКМ. Кабельная эстакада
30	Магистральная линия связи «ПК 0+00 – ПК 1000+00»
31	Магистральная линия связи – подключение «ПК 0+00 – узел связи УПППНГ Ярактинского НГКМ»
32	Магистральная линия связи - подключение «ПСИ-2-Узел связи УПППНГ Ярактинского НГКМ – СЭРБ УПППНГ Ярактинского НГКМ»
33	Технологическая радиосвязь
34	Автомобильные дороги
35	Вдольтрассовый проезд к УЗА №1-1 (участок ПК 0-91 – ПК 4+89)
36	Вдольтрассовый проезд к УЗА №1-3 (участок ПК 200+24 – ПК 253+15)
37	Вдольтрассовый проезд к УЗА №1-4 (участок ПК 267+20 – ПК 302+76)
38	Подъездная автодорога к УЗА №1-5 на ПК 305+26
39	Подъездная автодорога к УЗА №1-6 на ПК 392+99
40	Вдольтрассовый проезд к УЗА №1-11 (участок ПК 608+45 – ПК 627+76)
41	Вдольтрассовый проезд к УЗА №1-12, УЗА №1-13 (участок ПК 650+03 – ПК 666+50)
42	Вдольтрассовый проезд (участок ПК 694+80 – ПК 705+58)
43	Подъездная автодорога к УЗА №1-15 на ПК 839+88
44	Вдольтрассовый проезд к УЗА №1-17 (участок ПК 882+87 – ПК 929+59)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ 10
------	--------	------	-------	-------	------	--	------------

45	Вдольтрассовый проезд к УЗА №1-18, (участок ПК 990+21 – ПК 999+42)
46	Подъездная автодорога к вдольтрассовому проезду на ПК 211+18 трубопровода
Межпромысловый трубопровод «Марковское НГКМ – узел переключения г. Усть-Кут»	
1	Линейный трубопровод ПК 0+00 – ПК 933+00
2	Узел обнаружения утечек № 2-1 ПК2+50
3	Узел запорной арматуры №2-1, ПК 5+00
4	Узел запорной арматуры №2-2, ПК114+60
5	Узел запорной арматуры №2-3, ПК 215+00
6	Узел запорной арматуры №2-4, ПК 315+00
7	Узел запорной арматуры №2-5, ПК 415+00
8	Узел запорной арматуры №2-6, ПК 515+00
9	Узел запорной арматуры №2-7, ПК 542+00
10	Узел запорной арматуры №2-8, ПК 548+98
11	Узел запорной арматуры №2-9, ПК 650+00
12	Узел запорной арматуры №2-10, ПК 764+00
13	Узел запорной арматуры №2-11, ПК 864+00
14	Узел переключения с УПОУ № 2-1, ПК 933+17
15	Трубопровод – подключение «Узел переключения – комплекс приема, хранения и отгрузки СУГ»
16	Линейный трубопровод
17	Узел обнаружения утечек № 3-1 ПК948+00
18	Электрохимическая защита от коррозии
19	Питающая ВЛ 6 кВ «ПС 35/6 «Энергокомплекс» Марковское НГКМ – ПК 0+00»
20	Вдольтрассовая ВЛ 6 кВ «ПК 0+00 – ПК 315+00»
21	Вдольтрассовая ВЛ 10 кВ « ПК 933– ПК 415»
22	Питающая ВЛ 10 кВ « ПК 933 – Комплекс приема, хранения и отгрузки СУГ, г. Усть-Кут»
23	Магистральная линия связи «ПК 0+00 – ПК 933+00»
24	Магистральная линия связи – подключение «ПК 933+00 – АБК Комплекса приема, хранения и отгрузки СУГ, г. Усть-Кут»
25	Технологическая радиосвязь
26	Автомобильные дороги
27	Вдольтрассовый проезд участок ПК 0+00 – ПК 45+00
28	Вдольтрассовый проезд участок ПК 90+00 – ПК 123+00
29	Вдольтрассовый проезд участок ПК 162+00 – ПК 246+00
30	Вдольтрассовый проезд участок ПК 264+00 – ПК 303+00
31	Вдольтрассовый проезд участок ПК 314+36 – ПК 362+00
32	Вдольтрассовый проезд участок ПК 409+00 – ПК 540+37
33	Подъездная автодорога к УЗА №2-8 на ПК 548+04
34	Вдольтрассовый проезд участок ПК 594+00 – ПК 684+00
35	Вдольтрассовый проезд участок ПК 702+80 – ПК 734+86
36	Подъездная автодорога к УЗА №2-10 на ПК 764+00
37	Вдольтрассовый проезд участок ПК 822+00 – ПК 880+35
38	Вдольтрассовый проезд участок ПК 900+30 – ПК 931+82
39	Подъездная дорога к вдольтрассовому проезду на ПК 26+00

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

						«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		11

40	Подъездная дорога к вдольтрассовому проезду на ПК 109+60
41	Подъездная дорога к вдольтрассовому проезду на ПК 229+02
42	Подъездная дорога к вдольтрассовому проезду на ПК 288+59
43	Подъездная дорога к вдольтрассовому проезду на ПК 510+23
44	Узел регулирования давления № 1 с узлом учета продукта на площадке Комплекса приема, хранения и отгрузки СУГ
	Этап 2
1	Насосная станция СУГ/ПБТ/ШФЛУ/НГК Ярактинского НГКМ
2	Блок насосный
3	Емкость аварийная
4	Инженерные сети
5	Трубопровод – подключение «Насосная станция Ярактинского НГКМ – узел запуска очистных устройств 1-1»

Основные технико-экономические показатели проектируемого объекта

Наименование показателя	Количество
Объекты 1-го этапа строительства	
Межпромысловый трубопровод «Ярактинское НГКМ – Марковское НГКМ»	
Протяженность, всего, км	100,4196
В том числе:	
Ду 219×9	0,5506
Ду 325×10	40,146
Ду 325×12	59,723
Количество:	
а) линейной арматуры, шт.:	
узел запуска очистных устройств (УЗОУ) № 1-1.	1
узлы запорной арматуры (УЗА №) № 1-1 ÷ № 1-18	18
узел переключения с УПОУ № 1-2, УЗОУ № 1-3	1
б) пересекаемых преград:	
водных преград (рек), шт./м:	19/823
Яракта	
Гульмок	1/28,9
Микуличи	1/33,7
Нижняя Тунгуска	1/35,9
Большая Тира	1/70,5
Оболкина	1/107,1
Малая Тира	1/358,2
автодорог, шт.	24
В том числе:	
автозимник на действующей сети автодороги общего пользования федерального значения А-331 «Виллой»	2
федеральная автодорога «Виллой» А -331	1
в) пересечений ВЛ, шт.	
В том числе ВЛ 110 кВ	1
Общая площадь отвода земель, га	387,3889

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

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

«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»

ЛИСТ
12

В том числе:		
в долгосрочное пользование, всего		49,2616
В том числе:		
участок трубопровода «Узел переключения - ПК 0+00», участок ПК0+00 - ПК1000+30,82», ЭХЗ		0,1688
вдольтрассовые проезды		37,0918
подъездные дороги к УЗА		4,5324
питающие и вдольтрассовые ВЛ		0,1743
УЗОУ№1-1, УЗА№1-2 №1-18, узел переключения с УПОУ№1-2, УЗОУ№1-3		7,2943
кабельные эстакады		-
в краткосрочное пользование, всего		338,1273
В том числе:		
участок трубопровода «Узел переключения ПК 0+00 ÷ ПК1000+30,82», ЭХЗ		200,9381
вдольтрассовые проезды		83,3973
подъездные дороги к УЗА		2,2734
питающие и вдольтрассовые ВЛ		9,2663
участок трубопровода «Узел переключения - ПК 0+00», участок ПК0+00 -ПК1000+30,82», ЭХЗ		40,4384
кабельные эстакады		1,8138
количество БЭЛП, шт.		19
Межпромысловый трубопровод «Марковское НГКМ – Узел переключения г. Усть-Кут»		
Протяженность, всего, км		93,738
В том числе:		
Ду 325×10		60,903
Ду 325×12		32,835
2. Количество:		
а) линейной арматуры, шт.:		
узлы запорной арматуры (УЗА) № 2-1÷ 2-11		11
узел переключения с УПОУ № 2-1		1
б) количество пересекаемых преград:		
водных преград – река Верхняя Бочакта, шт./м		20/338
автодорог, шт.		31
В том числе автодорога «Верхне-Марково – г. Усть-Кут»		1
в) пересечений ВЛ, шт.		5
В том числе:		
ВЛ 220 кВ		2
ВЛ 110 кВ		2
Общая площадь отвода земель, га		506,6536
В том числе:		
в долгосрочное пользование, всего		139,5714
В том числе:		
участок трубопровода «Марковское НГКМ- Узел подключения г. Усть- Кут», участок «Узел подключения - Комплекс приема, хранения и отгрузки СУГ», ЭХЗ		0,1738

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
							13

вдольтрассовые проезды	110,6438
подъездные дороги к УЗА	22,7653
питающие и вдольтрассовые ВЛ	1,7254
УЗА № 2-1÷ 2-11, узел переключения с УПОУ № 2-1	4,2631
кабельные эстакады	
в краткосрочное пользование, всего:	367,0822
В том числе:	
участок трубопровода «Марковское НГКМ- Узел подключения г. Усть- Кут», участок «Узел подключения - Комплекс приема, хранения и отгрузки СУГ», ЭХЗ	188,0489
вдольтрассовые проезды	57,3970
подъездные дороги к УЗА	12,2527
питающие и вдольтрассовые ВЛ	76,11476
УЗА № 2-1÷ 2-1, узел переключения с УПОУ № 2-1	32,315
кабельные эстакады	0,921
в) количество БЭЛП, шт.	12
Трубопровод – подключение «Узел переключения г. Усть-Кут – Комплекс приема, хранения и отгрузки СУГ»	
1. Протяженность Ду 219×6, всего, км	1,660
2. Количество пересекаемых преград (автодорог), шт.	1
Узел регулирования давления №1 с узлом учета продукта на площадке Комплекса приема, хранения и отгрузки СУГ	
Количество линий учета	2 (1 рабочая + 1 резервная)
Рабочая среда – сжиженный углеводородный газ (СУГ), пропан-бутан технический (ПБТ)	
Производительность, тыс.т/год	
1-й этап	161
2-й этап	500
Площадь, га	
в условных границах	0,19
используемой территории	0,092
застройки	0,062
внутриплощадочных проездов	0,03
Автомобильные дороги	
Протяженность, всего, км	94,224
В том числе:	
вдольтрассовые проезды	79,166
подъездные дороги	15,058
Протяженность ВЛ 6 (10) кВ	
Протяженность, всего, км	186,5
В том числе:	
вдольтрассовая ВЛ	182,2
линии подключения БЭЛП	4,3
Опоры под ВЛ	
Количество, шт.	859

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
							14

В том числе:							
двухцепные промежуточные типа 2ПС10ПИ-3М						460	
двухцепные анкерные типа 2АС35ПИ-1М						49	
двухцепные анкерно-угловые типа 2АУС35ПИ-1М						50	
двухцепные промежуточные типа ПДтБ10-1 со стойкой СНВ-7-13						177	
прочие						123	
Магистральная волоконно-оптическая (ВОЛС) линия связи							
Протяженность, км						196,4	
В том числе:							
совместно на опорах с ВЛ 6кВ						166,4	
на самостоятельных опорах						30,0	
Опоры железобетонные типа СНВ-7-13 под магистральные линии связи							
Количество, шт.						349	
Опоры транкинговой радиосвязи типа РМС-40							
Количество, шт.						8	
Объекты 2-го этапа строительства							
Трубопровод – подключение «Насосная станция Ярактинского НГКМ – Узел запуска очистных устройств 1-1»							
Протяженность Ду 273×10, всего, км						0,128	
Общая площадь отвода земель, га						0,1268	
В том числе:							
в долгосрочное пользование						0,0028	
в краткосрочное пользование						0,124	
Насосная станция Ярактинского НГКМ							
Количество насосных агрегатов						2 (1 рабочий + 1 резервный)	
Производительность, тыс.т/год						500	
Площадь, га:							
в условных границах						0,9108	
используемой территории						0,2474	
застройки						0,2277	
внутриплощадочных проездов						0,0197	
Силовые трансформаторы по всем потребителям							
Число и мощность, шт. × кВА:							
1-й этап						24×25,6×40	
2-й этап						2×1600(сущ.)	
Электрическая энергия по всем потребителям							
Годовой расход, МВт.ч:							
1-й этап						3092,0	
2-й этап						8988,0	
АСУ ТП							
Распределенная система управления (PCY) линейной части (ЛЧ) проектируемых трубопроводов и узла регулирования давления с функциями параметрической системы обнаружения утечек (COY)							
COY линейной части, самостоятельная независимая система							
PCY насосной станции Ярактинского НГКМ							
Обслуживающий персонал							
Инв. № подл.						«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.		Дата
Взам. инв. №							
Подп. и дата							

Численность, чел.:	
на одну вахту	60
в максимальную смену	40

2. Перечень субъектов Российской Федерации, перечень муниципальных районов, городских округов в составе субъектов Российской Федерации, перечень поселений на территориях которых устанавливается зона планируемого размещения линейного объекта

Зона планируемого размещения объекта «Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2» расположена в границах Верхнемарковского сельского поселения, Подымахинского сельского поселения, Усть-Кутского городского поселения, муниципального образования «город Усть-Кут» Усть-Кутского района Иркутской области.

3. Перечень координат характерных точек границ зоны планируемого размещения линейного объекта

Перечень координат характерных точек границы зоны планируемого размещения линейного объекта в системе координат МСК-38 (зона 4)

№	X	Y	№	X	Y	№	X	Y
1	1030538,97	4280497,12	35	1027071,95	4283759,71	64	1022672,31	4283645,85
2	1030530,58	4280515,28	36	1027020,51	4283819,14	65	1022389,54	4283543,68
3	1030521,19	4280510,93	37	1026791,16	4283823,72	66	1022313,51	4283514,98
4	1030496,51	4280560,71	38	1026714,70	4283825,25	67	1022307,96	4283530,26
5	1030444,98	4280540,94	39	1026613,66	4283827,24	68	1022271,98	4283544,74
6	1030364,75	4280504,04	40	1026438,18	4283830,72	69	1022258,35	4283539,81
7	1030308,29	4280486,25	41	1026312,55	4283833,19	70	1022219,26	4283648,37
8	1030262,89	4280648,41	42	1025811,71	4283843,01	71	1022200,33	4283642,44
9	1030322,76	4280667,45	43	1025706,52	4283845,07	72	1022239,57	4283533,03
10	1030308,02	4280721,93	44	1025538,06	4283848,34	73	1022130,48	4283493,61
11	1030337,88	4280734,72	45	1025240,40	4283854,15	74	1022140,83	4283548,40
12	1030330,00	4280753,10	46	1025075,16	4283857,40	75	1022025,01	4283572,24
13	1030302,74	4280741,43	47	1024776,18	4283863,21	76	1022001,35	4283446,95
14	1030236,75	4280985,34	48	1024592,45	4283866,77	77	1021616,54	4283307,94
15	1030159,45	4280968,18	49	1024414,46	4283870,22	78	1020937,40	4283542,77
16	1030079,63	4281291,39	50	1024126,63	4283782,73	79	1019959,62	4283614,09
17	1030011,29	4281567,81	51	1023840,33	4283695,69	80	1019064,56	4283872,08
18	1029897,70	4282027,85	52	1023750,65	4283668,44	81	1018630,99	4284373,17
19	1029673,92	4282118,87	53	1023666,09	4283642,72	82	1018111,44	4284973,52
20	1029626,24	4282138,25	54	1023631,61	4283633,51	83	1017910,39	4285021,88
21	1029514,00	4282183,69	55	1023586,01	4283620,37	84	1017842,80	4285094,70
22	1029352,45	4282249,51	56	1023491,39	4283589,85	85	1017814,86	4285240,01
23	1029243,69	4282293,66	57	1023463,41	4283580,55	86	1017685,60	4285912,03
24	1029163,90	4282326,08	58	1023425,10	4283569,19	87	1017645,27	4286121,70
25	1028887,78	4282438,26	59	1023391,47	4283558,30	88	1016828,06	4286137,84
26	1028782,43	4282481,09	60	1023344,65	4283544,18	89	1015992,74	4286477,41
27	1028622,26	4282546,17	61	1023300,94	4283531,87	90	1015942,00	4286569,16
28	1028472,52	4282606,97	62	1022906,44	4283603,45	91	1015543,27	4287290,32
29	1028196,39	4282719,07	63	1022763,63	4283629,34	92	1015353,77	4287419,90
30	1027936,62	4282824,58						
31	1027852,86	4282858,59						
32	1027659,24	4283082,06						
33	1027463,35	4283308,02						
34	1027267,62	4283533,85						

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

«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»

ЛИСТ
16

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

№	X	Y
93	1015059,22	4288234,30
94	1015142,70	4288264,46
95	1015097,50	4288389,57
96	1015013,98	4288359,39
97	1014658,32	4289342,72
98	1014698,60	4289365,34
99	1016133,90	4290150,82
100	1016129,10	4290159,60
101	1014693,80	4289374,11
102	1014654,89	4289352,23
103	1014440,08	4289946,15
104	1011432,99	4293421,03
105	1010203,86	4295650,22
106	1010528,22	4296585,65
107	1010612,31	4296556,50
108	1010655,90	4296682,15
109	1010572,34	4296711,12
110	1010594,95	4296769,78
111	1010708,71	4297099,85
112	1010702,67	4297117,96
113	1010722,92	4297171,42
114	1010708,65	4297176,54
115	1010753,69	4297271,29
116	1010675,74	4297306,88
117	1010688,55	4297342,13
118	1010682,91	4297344,16
119	1010673,19	4297317,20
120	1010656,22	4297324,00
121	1010605,58	4297193,86
122	1009685,20	4297551,05
123	1009316,71	4297673,05
124	1007374,10	4298431,62
125	1006342,27	4298834,54
126	1005966,01	4299178,25
127	1004330,48	4300381,14
128	1002729,24	4300473,83
129	1002736,52	4300621,99
130	1002612,89	4300624,51
131	1002609,59	4300480,91
132	1001702,81	4300533,48
133	1001294,64	4300271,78
134	1001236,07	4300411,27
135	1001114,16	4300357,87
136	1001178,18	4300212,89
137	1000572,74	4299947,49

№	X	Y
138	1000120,22	4299829,06
139	998869,72	4299501,80
140	998246,97	4299570,91
141	998265,62	4299728,46
142	998133,31	4299743,17
143	998116,11	4299585,43
144	997750,83	4299625,96
145	997768,72	4299783,65
146	997636,44	4299798,32
147	997617,81	4299622,61
148	997151,30	4299674,58
149	996770,21	4299801,51
150	996438,15	4299912,13
151	996334,03	4299946,53
152	996204,67	4299990,04
153	996088,33	4300020,03
154	995784,68	4300081,88
155	995698,33	4300100,20
156	995635,00	4300104,37
157	995540,40	4300111,10
158	995445,23	4300116,32
159	995256,22	4300129,59
160	995161,32	4300134,48
161	994982,02	4300146,92
162	994897,04	4300151,38
163	994562,48	4300172,25
164	994477,55	4300177,95
165	994384,28	4300184,10
166	994251,31	4300191,56
167	994214,05	4300194,22
168	994168,63	4300197,17
169	994003,93	4300207,38
170	993934,12	4300211,98
171	993833,84	4300218,20
172	993749,55	4300223,40
173	993589,73	4300234,43
174	993519,34	4300237,93
175	993254,42	4300215,02
176	992896,02	4300181,79
177	992632,39	4300157,88
178	992547,37	4300150,50
179	992457,61	4300142,34
180	992194,19	4300118,78
181	991925,05	4300094,75
182	991654,92	4300070,34

№	X	Y
183	991397,48	4300047,37
184	991043,59	4300015,64
185	990859,43	4299998,90
186	990595,46	4299974,53
187	990511,00	4299967,05
188	990336,57	4299952,35
189	990238,04	4299942,03
190	990131,87	4299940,49
191	988270,73	4299770,41
192	988085,60	4299753,63
193	987861,91	4299833,91
194	987914,00	4299987,35
195	987787,70	4300029,22
196	987739,68	4299883,79
197	986235,91	4300393,15
198	984428,29	4299931,80
199	982926,61	4299548,54
200	981422,17	4299557,33
201	979847,90	4300077,89
202	979899,56	4300229,57
203	979773,49	4300272,05
204	979723,80	4300118,94
205	979348,03	4300243,20
206	978916,66	4300108,13
207	978730,99	4299563,64
208	978081,28	4299364,93
209	978035,23	4299512,72
210	977908,43	4299472,37
211	977955,85	4299326,06
212	976648,09	4298925,15
213	976600,12	4299076,48
214	976473,32	4299036,17
215	976521,97	4298886,56
216	976443,74	4298878,81
217	975147,51	4299044,92
218	974229,39	4300113,41
219	974196,09	4300121,95
220	973416,84	4299453,88
221	973394,44	4299442,20
222	972254,92	4299530,13
223	971307,11	4299348,07
224	970800,79	4299251,15
225	970672,79	4299226,49
226	970542,01	4299201,24
227	970435,64	4299180,95

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»

ЛИСТ

17

№	X	Y
228	970188,63	4299121,71
229	970064,14	4299092,76
230	969936,65	4299061,33
231	969799,55	4299028,82
232	969395,87	4298931,79
233	967656,39	4298515,15
234	967583,91	4298541,41
235	967632,30	4298658,95
236	967509,28	4298709,67
237	967453,28	4298574,26
238	966770,64	4298854,30
239	966499,80	4298964,89
240	966104,40	4298996,74
241	965451,28	4299047,53
242	965427,84	4299066,22
243	965273,27	4299542,86
244	965225,16	4299594,76
245	964562,22	4300033,15
246	964502,52	4300046,47
247	964412,69	4300108,22
248	964469,82	4300192,01
249	964463,23	4300196,54
250	964406,10	4300112,75
251	964313,63	4300176,31
252	964215,44	4300268,48
253	963930,93	4300460,36
254	963679,91	4300534,14
255	962304,49	4300941,85
256	961528,13	4300881,39
257	960911,01	4300863,05
258	960909,10	4301007,40
259	960775,94	4301005,61
260	960778,52	4300856,93
261	960331,29	4300846,39
262	960298,24	4300791,59
263	960301,99	4300501,39
264	960278,13	4300487,23
265	960136,01	4300484,67
266	959502,58	4300275,62
267	959182,58	4300190,42
268	959053,50	4300171,02
269	958054,30	4300257,37
270	957984,80	4300324,75
271	956981,78	4300605,99
272	957024,59	4300752,86

№	X	Y
273	957014,99	4300755,66
274	956972,15	4300608,69
275	956965,34	4300610,60
276	956858,34	4300609,46
277	956267,63	4300511,65
278	954554,29	4300299,26
279	953073,31	4301551,57
280	953037,67	4301559,54
281	952825,46	4301469,95
282	952769,42	4301604,87
283	952646,53	4301553,84
283a	952678,43	4301476,89
283б	952655,31	4301467,26
284	952678,77	4301410,92
285	952284,40	4301243,52
286	951999,17	4301133,99
287	951607,63	4300950,19
288	951379,20	4301119,67
289	951277,30	4301198,51
290	950876,54	4301249,52
291	950157,48	4301544,82
292	949900,62	4302186,52
293	948085,81	4303291,84
294	947940,09	4303497,64
295	948047,01	4303571,48
296	947985,12	4303671,71
297	947872,10	4303593,65
298	947864,57	4303604,29
299	947426,51	4304224,84
300	947440,09	4304307,71
301	947767,50	4304558,88
302	948113,52	4305256,35
303	948242,75	4305360,92
304	948774,47	4306382,21
305	948612,50	4308748,47
306	949058,13	4308884,88
307	949135,50	4309148,03
308	949345,06	4309084,71
309	949403,59	4309101,28
310	949407,71	4309149,34
311	949378,10	4309156,62
312	949372,39	4309139,30
313	949341,83	4309123,29
314	949309,30	4309133,12
315	949111,20	4309192,98

№	X	Y
316	949067,67	4309045,05
317	949029,06	4308913,63
318	948814,34	4308847,93
319	948574,64	4308774,53
320	948586,05	4308607,84
321	948601,94	4308374,57
322	948617,76	4308143,14
323	948637,99	4307847,77
324	948657,51	4307563,27
325	948676,21	4307290,62
326	948682,86	4307193,91
327	948691,21	4307072,07
328	948698,96	4306958,82
329	948711,52	4306775,43
330	948718,29	4306676,51
331	948737,87	4306389,86
332	948214,28	4305384,19
333	948084,77	4305279,38
334	947739,10	4304582,46
335	947644,07	4304509,55
336	947565,08	4304448,97
337	947412,55	4304331,87
338	947358,89	4304279,95
339	947277,54	4304357,09
340	947202,25	4304282,05
341	947066,53	4304249,03
342	947030,33	4304306,49
343	946924,85	4304230,03
344	946989,64	4304127,20
345	947099,63	4304196,50
346	947069,35	4304244,57
347	947195,43	4304275,24
348	947155,73	4304235,68
349	947189,75	4304203,42
350	947003,27	4304023,02
351	946874,70	4304146,28
352	946792,56	4304067,71
353	946917,94	4303940,63
354	946731,00	4303759,65
355	946515,52	4303551,24
356	946300,22	4303342,96
357	946209,66	4303255,36
358	946023,47	4303075,24
359	945808,09	4302866,92
360	945693,61	4302756,16

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»

№	X	Y
361	945478,44	4302548,05
362	945366,53	4302439,72
363	945250,78	4302301,08
364	945063,03	4302076,17
365	944898,53	4301879,14
366	944752,52	4301704,26
367	944677,38	4301614,29
368	944519,38	4301425,20
369	944437,99	4301327,79
370	944321,21	4301188,00
371	944196,76	4301039,07
372	943926,61	4300715,63
373	943866,05	4300643,09
374	943768,66	4300526,38
375	943656,96	4300392,54
376	943466,26	4300164,06
377	943266,42	4299924,64
378	943203,71	4299849,51
379	943178,32	4299819,09
380	943118,70	4299747,63
381	943006,02	4299612,57
382	942859,13	4299436,58
383	942675,40	4299216,54
384	942546,23	4299061,85
385	942401,76	4298888,79
386	942209,80	4298658,81
387	942069,44	4298490,66
388	941944,25	4298340,67
389	941826,10	4298199,14
390	941819,60	4298170,95
391	941773,44	4297971,17
392	941768,58	4297950,15
393	941752,47	4297880,41
394	941728,55	4297776,74
395	941694,45	4297628,49
396	941683,52	4297580,91
397	941638,66	4297385,88
398	941571,45	4297093,52
399	941504,44	4296802,24
400	941438,40	4296515,57
401	941376,95	4296248,51
402	941311,99	4295965,76
403	941155,19	4295935,09
404	940884,67	4295882,14
405	940658,19	4295837,94

№	X	Y
406	940552,18	4295817,21
407	940481,01	4295803,31
408	940446,26	4295986,77
409	940315,68	4295961,27
410	940351,85	4295778,07
411	940204,54	4295749,26
412	940124,67	4295733,65
413	940021,88	4295713,62
414	939807,34	4295671,77
415	939611,28	4295633,48
416	939543,59	4295620,25
417	939308,21	4295568,59
418	939223,21	4295557,76
419	939119,94	4295556,73
420	939017,60	4295522,66
421	938913,08	4295498,07
422	938623,55	4295441,40
423	938275,96	4295373,38
424	938232,27	4295364,83
425	938173,75	4295353,38
426	937962,14	4295311,95
427	937897,34	4295299,26
428	937636,53	4295248,24
429	937478,35	4295217,29
430	937271,59	4295176,85
431	936988,90	4295089,61
432	936853,64	4295047,86
433	936734,23	4295010,99
434	936665,08	4294989,66
435	936563,09	4294958,18
436	936477,70	4294941,45
437	936331,88	4294896,34
438	936165,09	4294838,98
439	936094,41	4294662,84
440	936031,64	4294506,42
441	935920,61	4294229,76
442	935828,70	4294000,71
443	935728,76	4293751,59
444	935617,54	4293474,36
445	935509,53	4293205,33
446	935457,46	4293075,53
447	935380,82	4292884,39
448	935162,78	4292340,50
449	935051,68	4292063,31
450	934974,49	4291870,96

№	X	Y
451	934930,57	4291776,11
452	934825,92	4291550,10
453	934700,11	4291278,36
454	934589,27	4291038,99
455	934463,39	4290767,20
456	934370,50	4290566,59
457	934244,99	4290295,45
458	934119,03	4290023,26
459	933956,41	4289672,16
460	933787,86	4289752,40
461	933731,95	4289631,66
462	933901,65	4289555,17
463	933860,37	4289464,81
464	933430,72	4289381,19
465	933305,87	4289356,87
466	933178,44	4289332,02
467	933029,53	4289302,99
468	932835,09	4289265,01
469	932540,93	4289207,63
470	932246,56	4289150,22
471	932128,94	4289127,31
472	931991,40	4289100,55
473	931846,18	4289072,34
474	931630,91	4289030,43
475	931452,10	4288995,62
476	931073,08	4288921,77
477	930835,88	4288875,54
478	930841,01	4288728,63
479	930847,46	4288543,43
480	930856,21	4288292,78
481	930860,27	4288175,52
482	930865,58	4288022,40
483	930876,01	4287722,65
484	930881,94	4287552,78
485	930890,68	4287302,95
486	930895,60	4287161,01
487	930901,49	4286991,85
488	930911,02	4286717,47
489	930921,33	4286418,01
490	930931,57	4286118,29
491	930940,72	4285850,03
492	930951,00	4285550,29
493	930961,33	4285250,95
494	930971,76	4284951,16
495	930977,68	4284781,29

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»

№	X	Y	№	X	Y	№	X	Y
496	930982,51	4284644,08	541	926593,32	4277943,68	586	924043,19	4270748,67
497	930987,60	4284497,67	542	926542,57	4277650,08	587	924126,78	4270576,38
498	930989,56	4284441,49	543	926496,66	4277384,76	588	924255,46	4270311,09
499	931000,03	4284141,88	544	926459,48	4277169,70	589	924384,58	4270045,04
500	931008,09	4283911,13	545	926413,33	4276902,77	590	924424,43	4269962,98
501	931016,44	4283671,76	546	926379,45	4276706,68	591	924282,70	4269777,11
502	931020,73	4283548,83	547	926352,39	4276550,05	592	924203,23	4269672,86
503	931033,95	4283172,47	548	926336,62	4276458,52	593	924142,76	4269593,55
504	930964,01	4283056,06	549	926300,40	4276249,10	594	923882,95	4269252,75
505	930942,76	4283020,70	550	926252,05	4275969,87	595	923750,76	4269079,32
506	930813,89	4282806,17	551	926223,00	4275801,99	596	923653,08	4268951,35
507	930687,26	4282595,39	552	926233,24	4275532,15	597	923564,06	4268874,87
508	930620,38	4282484,09	553	926235,76	4275465,26	598	923424,01	4268754,61
509	930547,92	4282363,51	554	926239,03	4275377,79	599	923213,95	4268574,35
510	930528,46	4282331,10	555	926252,16	4275031,43	600	923002,08	4268392,53
511	930368,15	4282427,71	556	926256,85	4274907,63	601	922829,55	4268244,43
512	930299,59	4282313,72	557	926258,68	4274859,91	602	922656,53	4268095,97
513	930460,33	4282217,69	558	926164,89	4274786,14	603	922431,54	4267902,97
514	930242,83	4281855,60	559	925991,72	4274649,99	604	922265,56	4267760,52
515	930188,38	4281764,93	560	925824,18	4274518,20	605	922045,06	4267571,21
516	930083,29	4281589,92	561	925709,37	4274665,40	606	921826,89	4267384,00
517	929995,68	4281444,08	562	925604,72	4274583,12	607	921608,91	4267196,89
518	929884,16	4281258,39	563	925720,81	4274436,93	608	921448,17	4267008,10
519	929773,42	4281073,91	564	925539,21	4274294,19	609	921440,08	4266998,59
520	929603,33	4280790,54	565	925376,83	4274166,53	610	921299,85	4267121,83
521	929534,69	4280676,19	566	925308,55	4273929,08	611	921213,56	4267020,47
522	929415,28	4280477,27	567	925289,00	4273861,08	612	921357,95	4266902,08
523	929261,47	4280221,09	568	925221,42	4273625,89	613	921344,20	4266885,93
524	929133,60	4280008,12	569	925148,64	4273372,67	614	921261,12	4266788,25
525	928995,72	4279778,54	570	925079,80	4273133,63	615	921204,02	4266721,19
526	928842,53	4279523,55	571	925047,97	4273022,73	616	921028,55	4266515,11
527	928803,36	4279458,37	572	924983,87	4272799,26	617	920968,72	4266444,84
528	928543,45	4279363,34	573	924792,36	4272666,06	618	920781,97	4266225,51
529	928400,08	4279310,93	574	924574,47	4272514,52	619	920637,52	4266055,86
530	928138,50	4279215,26	575	924440,45	4272421,30	620	920473,14	4265862,84
531	927906,14	4279130,24	576	924282,72	4272311,61	621	920334,75	4265700,42
532	927700,80	4279055,16	577	924117,55	4272196,75	622	920220,15	4265566,00
533	927474,83	4278972,52	578	923937,41	4272071,42	623	920089,84	4265413,09
534	927194,47	4278870,01	579	923747,58	4271939,40	624	920022,16	4265333,54
535	926934,56	4278774,99	580	923537,28	4271793,12	625	920025,75	4265198,66
536	926790,50	4278722,42	581	923594,13	4271675,78	626	920033,14	4264927,21
537	926723,56	4278698,01	582	923703,09	4271450,84	627	920036,37	4264808,36
538	926703,29	4278580,45	583	923771,47	4271309,61	628	919849,72	4264805,48
539	926677,00	4278428,21	584	923902,15	4271039,76	629	919853,32	4264672,41
540	926643,74	4278235,51	585	923964,79	4270910,47	630	920039,91	4264678,62

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»

ЛИСТ
20

№	X	Y
631	920047,52	4264399,44
632	920050,31	4264370,47
633	919942,60	4264291,86
634	919955,81	4264218,42
635	919776,33	4264154,74
636	919814,31	4264001,00
637	920055,39	4264059,52
638	920070,42	4263554,35
639	920073,28	4263448,97
640	919688,83	4262998,79
641	919515,34	4262795,64
642	919431,31	4262697,25
643	919247,07	4262481,53
644	919222,52	4262452,78
645	919204,38	4262391,47
646	919128,99	4262136,65
647	919044,36	4261850,58
648	919000,77	4261703,25
649	918955,64	4261550,80
650	918884,74	4261310,97
651	918831,16	4261129,77
652	918769,09	4260919,88
653	918685,04	4260635,69
654	918627,37	4260440,71
655	918556,13	4260199,85
656	918502,01	4260016,92
657	918443,63	4259819,57
658	918359,95	4259536,76
659	918275,05	4259249,82
660	918191,81	4258968,59
661	918070,96	4258910,96
662	917915,72	4258836,93
663	917645,39	4258708,01
664	917455,91	4258617,66
665	917376,98	4258428,02
666	917313,93	4258276,49
667	917199,22	4258000,73
668	917091,65	4257742,12
669	916995,97	4257512,05
670	916985,30	4257486,25
671	916916,18	4257320,22
672	916879,28	4257231,50
673	916869,07	4257219,70
674	916860,04	4257223,39
675	916807,79	4257268,22

№	X	Y
676	916801,93	4257261,39
677	916855,28	4257215,61
678	916862,86	4257212,51
679	916817,44	4257160,00
680	916841,00	4257139,45
681	916826,05	4257103,50
682	916720,00	4256848,50
683	916626,14	4256622,90
684	916358,57	4256602,18
685	916252,16	4256594,10
686	916050,20	4256578,75
687	915797,14	4256559,50
688	915652,28	4256548,48
689	915369,25	4256526,93
690	915134,63	4256509,15
691	915120,74	4256695,26
692	914988,00	4256685,17
693	915002,40	4256499,03
694	914854,91	4256487,82
695	914574,67	4256466,51
696	914279,50	4256444,05
697	913981,97	4256421,43
698	913732,73	4256402,48
699	913551,10	4256388,68
700	913255,74	4256366,26
701	913059,46	4256351,35
702	912771,83	4256329,32
703	912281,80	4256291,80
704	912045,94	4256273,76
705	911752,00	4256251,28
706	911462,23	4256229,14
707	911442,57	4256174,16
708	911406,48	4256073,26
709	911386,06	4256016,14
710	911367,04	4255962,91
711	911293,08	4255755,90
712	911283,75	4255729,78
713	911242,89	4255615,41
714	911147,07	4255347,25
715	911113,96	4255254,59
716	911043,33	4255056,94
717	910979,42	4254878,07
718	910950,60	4254797,43
719	910908,81	4254680,52
720	910883,82	4254610,61

№	X	Y
721	910855,71	4254531,97
722	910827,43	4254452,89
723	910749,00	4254233,50
724	910489,86	4254311,97
725	910247,00	4254385,45
726	909963,81	4254471,14
727	909679,04	4254557,28
728	909392,56	4254643,96
729	909146,34	4254718,45
730	908898,31	4254793,49
731	908347,55	4254960,05
732	908106,10	4255033,09
733	907955,64	4255078,62
734	907796,66	4255126,72
735	907742,66	4255049,50
736	907693,13	4254978,72
737	907523,91	4254736,86
738	907465,51	4254653,38
739	907407,02	4254572,14
740	907292,82	4254408,01
741	907119,99	4254162,80
742	906958,84	4253932,22
743	906725,33	4253838,23
744	906456,42	4253729,68
745	906202,05	4253626,63
746	905973,27	4253534,76
746a	905912,28	4253682,97
746b	905875,62	4253668,20
747	905866,58	4253690,80
748	905742,73	4253640,84
749	905814,55	4253470,26
750	905731,68	4253436,79
751	905722,40	4253433,04
752	905651,35	4253404,21
753	905562,45	4253351,21
754	905476,89	4253299,48
755	905048,51	4253041,71
756	904893,60	4252948,74
757	904029,99	4252430,76
758	903411,74	4252055,80
759	903332,19	4252007,94
760	903163,26	4251907,97
761	902906,27	4251753,24
762	902563,46	4251547,11
763	902392,34	4251443,66

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»

№	X	Y	№	X	Y	№	X	Y
764	902306,47	4251392,38	809	890651,58	4249819,16	854	896889,68	4251576,22
765	902020,39	4251219,80	810	890748,43	4249816,05	855	897018,71	4251543,97
766	901792,72	4251082,59	811	890748,62	4249822,05	856	897043,66	4251644,31
767	901599,47	4250967,93	812	890645,78	4249825,35	857	897234,85	4251596,44
768	901024,08	4250622,20	813	890643,75	4249764,03	858	897801,71	4251453,08
769	900919,02	4250557,82	814	890634,62	4249719,68	859	897836,40	4251446,45
770	900892,89	4250567,77	815	890513,65	4249723,62	860	897968,80	4251420,05
771	899732,47	4250924,94	816	890512,31	4249682,36	861	898140,50	4251385,95
772	899253,06	4251228,33	817	890510,68	4249628,01	862	899199,12	4251181,14
773	899186,65	4251253,86	818	890461,24	4249628,35	863	899712,48	4250861,47
774	898706,20	4251344,60	819	890315,90	4249632,78	864	900925,97	4250486,00
775	898211,29	4251439,58	820	890222,77	4249635,30	865	902071,30	4251174,97
776	897944,49	4251492,64	821	889947,57	4249468,73	866	903918,24	4252286,70
777	897765,29	4251532,45	822	889690,79	4249313,68	867	905682,02	4253348,00
778	897621,55	4251566,13	823	889519,38	4249210,55	868	905828,57	4253406,71
779	897354,12	4251634,84	824	889348,28	4249107,16	869	905837,32	4253410,39
780	897107,47	4251697,11	825	889197,47	4249015,21	870	905874,41	4253315,82
781	897059,10	4251709,04	826	889190,68	4249016,00	871	905968,29	4253353,69
782	897103,93	4251884,13	827	889175,62	4249007,26	872	905984,74	4253313,96
783	896974,80	4251916,48	828	889174,05	4249000,61	873	905894,87	4253277,87
784	896931,48	4251741,51	829	889102,84	4248957,73	874	905897,11	4253272,30
785	896866,74	4251754,99	830	889115,97	4248936,00	875	905992,60	4253310,65
786	896770,64	4251777,48	831	889110,50	4248932,68	876	905973,86	4253355,93
787	896710,14	4251762,84	832	889116,84	4248921,37	877	905997,75	4253365,57
788	895707,15	4251233,79	833	889132,99	4248932,69	878	905959,41	4253459,70
789	895068,53	4250889,48	834	889150,72	4248943,44	879	907000,04	4253880,10
790	894910,20	4250804,15	835	889173,94	4248913,78	880	907821,70	4255054,37
791	894803,42	4250749,28	836	889228,42	4248955,50	881	909058,07	4254680,30
792	894450,62	4250560,85	837	890240,26	4249569,30	882	910787,52	4254157,07
793	893920,61	4250279,72	838	890461,76	4249572,76	883	911507,08	4256170,41
794	893446,84	4250029,39	839	890509,09	4249572,98	884	912354,79	4256235,22
795	893222,60	4249910,03	840	890505,04	4249459,43	885	912753,65	4256265,60
796	892793,74	4249681,48	841	890637,96	4249455,10	886	913729,89	4256339,89
797	892571,48	4249561,27	842	890641,08	4249560,07	887	914368,36	4256388,57
798	892541,45	4249563,95	843	891358,80	4249537,36	888	914922,75	4256430,31
799	892213,15	4249572,96	844	891468,53	4249533,57	889	915007,31	4256436,84
800	892089,18	4249577,74	845	892582,76	4249499,55	890	915014,67	4256335,50
801	891683,48	4249588,18	846	893134,10	4249791,84	891	915147,28	4256345,59
802	891429,72	4249597,67	847	893611,15	4250044,77	892	915139,28	4256446,93
803	891268,61	4249606,08	848	894237,34	4250374,95	893	915446,58	4256470,79
804	891009,87	4249611,94	849	895060,83	4250811,72	894	915844,52	4256501,13
805	890774,49	4249619,47	850	895739,04	4251171,30	895	916289,18	4256535,05
806	890696,46	4249619,45	851	896251,33	4251444,19	896	916668,93	4256564,16
807	890698,10	4249723,14	852	896761,42	4251714,98	897	916865,15	4257035,98
808	890650,43	4249724,17	853	896915,19	4251676,20	898	916925,34	4257127,95

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»

ЛИСТ

22

№	X	Y
899	916947,26	4257180,96
900	916976,33	4257171,81
901	916978,27	4257180,64
902	916950,71	4257189,31
903	916976,97	4257252,82
904	917016,40	4257399,54
905	917260,57	4257986,68
906	917503,82	4258571,43
907	917869,57	4258746,61
908	918243,14	4258925,04
909	918482,15	4259733,54
910	918605,58	4260150,41
911	918953,26	4261325,09
912	919106,77	4261842,98
913	919278,40	4262422,88
914	919340,37	4262507,50
914а	919434,56	4262606,42
914б	919523,63	4262710,67
914в	919617,38	4262820,27
914г	919711,60	4262930,67
914д	919808,97	4263044,67
914е	919896,36	4263147,05
915	920135,45	4263426,64
916	920126,33	4263757,52
917	920118,33	4264062,41
918	920137,65	4264079,48
919	920136,74	4264114,34
920	920126,63	4264504,20
921	920104,69	4264680,57
922	920203,93	4264682,04
923	920200,32	4264814,98
924	920097,83	4264811,30
925	920084,77	4265311,46
926	920218,57	4265469,11
927	920374,55	4265652,47
928	920626,90	4265948,31
929	920793,92	4266144,67
930	920962,35	4266342,64
931	921401,63	4266861,37
932	921480,66	4266793,25
933	921566,90	4266894,49
934	921485,51	4266962,19
935	921649,00	4267156,34
936	921966,22	4267426,74
937	922052,56	4267500,75

№	X	Y
938	922684,50	4268042,70
939	923506,85	4268748,39
940	923697,02	4268911,85
941	924492,55	4269956,29
942	924377,04	4270193,59
943	924313,93	4270323,78
944	924250,63	4270454,20
945	924126,93	4270709,54
946	924097,85	4270827,16
947	924035,39	4270954,70
948	923955,49	4271062,40
949	923630,44	4271732,73
950	923647,36	4271798,90
951	924402,44	4272324,83
952	925032,91	4272762,89
953	925427,23	4274133,27
954	925755,66	4274391,69
955	925821,57	4274307,46
956	925926,12	4274389,74
957	925847,83	4274489,24
958	926117,23	4274700,97
959	926144,46	4274721,98
960	926272,57	4274817,42
961	926280,30	4274823,71
962	926296,57	4274838,98
963	926300,21	4274863,65
964	926300,34	4274872,67
965	926291,02	4275018,62
966	926288,89	4275057,31
967	926261,04	4275783,36
968	926261,44	4275799,43
969	926263,14	4275815,26
970	926756,15	4278670,33
971	928804,12	4279419,29
972	928813,09	4279423,10
973	928827,92	4279430,96
974	928840,15	4279447,90
975	930492,19	4282198,69
976	930599,62	4282133,30
977	930631,26	4282187,93
978	930664,11	4282160,78
979	930639,62	4282120,08
980	930644,76	4282116,99
981	930696,35	4282202,73
982	930691,21	4282205,82

№	X	Y
983	930667,23	4282165,97
984	930635,45	4282192,24
985	930668,65	4282246,97
986	930598,19	4282288,29
987	931107,49	4283151,36
988	930912,75	4288764,06
989	930971,55	4288826,80
990	931588,37	4288945,15
991	932624,64	4289143,99
992	933911,64	4289390,95
993	933971,54	4289521,42
994	934050,15	4289484,32
995	934106,05	4289604,99
996	934026,82	4289640,97
997	934506,38	4290682,07
998	935044,44	4291851,50
999	936089,66	4294435,68
1000	936175,05	4294645,72
1001	936265,70	4294785,61
1002	936764,10	4294945,41
1003	936827,64	4294981,54
1004	937285,94	4295116,79
1005	938130,60	4295282,34
1006	938279,39	4295308,66
1007	938347,26	4295324,72
1008	938582,71	4295371,03
1009	938974,69	4295447,44
1010	939297,80	4295510,80
1011	939505,80	4295551,21
1012	939580,39	4295550,57
1013	939930,10	4295619,83
1014	940365,88	4295705,60
1015	940382,90	4295617,12
1016	940513,42	4295642,61
1017	940495,69	4295731,15
1018	940886,26	4295808,02
1019	941319,56	4295893,30
1020	941394,44	4295959,14
1021	941420,20	4296070,41
1022	941719,42	4297371,27
1023	941749,27	4297502,23
1024	941755,29	4297639,44
1025	941885,91	4298170,59
1026	943029,19	4299547,57
1027	943070,26	4299592,63

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»

ЛИСТ

23

№	X	Y
1028	943119,08	4299655,93
1029	943201,04	4299733,17
1030	943295,01	4299853,41
1031	943354,38	4299939,12
1032	944016,01	4300735,78
1033	944081,67	4300773,83
1034	944125,23	4300825,46
1035	945424,38	4302380,75
1036	946974,22	4303880,68
1037	947020,75	4303831,85
1038	947088,83	4303897,34
1039	947050,57	4303953,87
1040	947249,73	4304146,54
1041	947293,49	4304105,05
1042	947259,07	4303838,31
1043	947265,02	4303837,54
1044	947298,88	4304099,93
1045	947305,67	4304093,50
1046	947385,20	4304172,77
1047	947813,57	4303553,23
1048	947725,24	4303492,22
1049	947787,12	4303391,99
1050	947880,48	4303456,47
1051	948025,03	4303247,48
1052	948034,21	4303236,28
1053	948042,85	4303228,84
1054	948055,21	4303220,81
1055	949822,46	4302144,26
1056	949834,06	4302136,50
1057	949844,16	4302126,15
1058	949848,76	4302118,46
1059	949854,27	4302106,13
1060	950009,61	4301734,14
1061	950023,85	4301739,85
1062	950120,78	4301508,01
1063	950281,34	4301441,99
1064	950556,01	4301329,09
1065	950702,91	4301268,68
1066	950835,26	4301214,33
1067	951260,15	4301160,08
1068	951607,54	4300895,82
1069	952300,99	4301185,34
1070	952552,59	4301290,28
1071	952726,95	4301362,67
1072	952781,13	4301229,97

№	X	Y
1073	952903,95	4301280,96
1074	952854,94	4301397,43
1075	953006,56	4301461,87
1076	953027,79	4301469,14
1077	953050,06	4301467,55
1078	953064,40	4301459,87
1079	953074,88	4301451,38
1080	953990,51	4300669,45
1081	954009,02	4300653,66
1082	954027,54	4300637,90
1083	954046,08	4300622,16
1084	954507,87	4300230,73
1085	954514,13	4300225,74
1086	954525,85	4300218,45
1087	954539,75	4300213,89
1088	954549,49	4300212,95
1089	954567,23	4300214,30
1090	955268,91	4300309,00
1091	955656,24	4300361,13
1092	956077,32	4300407,85
1093	956145,25	4300416,24
1094	956915,06	4300532,50
1095	956938,85	4300536,24
1096	956956,78	4300549,25
1097	957065,07	4300517,47
1098	957340,41	4300436,81
1099	957518,07	4300384,74
1100	957761,91	4300313,31
1101	958037,03	4300200,32
1102	959170,36	4300113,81
1103	959322,40	4300158,14
1104	959569,01	4300244,61
1105	959621,59	4300260,32
1106	959908,15	4300345,83
1107	960155,40	4300419,57
1108	960307,46	4300419,16
1109	960435,73	4300377,46
1110	960469,69	4300203,76
1111	960424,36	4300190,04
1112	960426,10	4300184,30
1113	960521,80	4300213,27
1114	960520,06	4300219,01
1115	960475,46	4300205,51
1116	960441,98	4300376,75
1117	960492,29	4300367,86

№	X	Y
1118	960570,08	4300386,50
1119	960541,05	4300507,62
1120	960463,26	4300488,98
1121	960458,39	4300509,32
1122	960456,79	4300615,37
1123	960361,21	4300607,65
1124	960356,12	4300786,14
1125	960779,40	4300804,21
1126	960780,54	4300671,73
1127	960913,61	4300673,24
1128	960911,13	4300808,87
1129	961513,66	4300823,19
1130	962241,96	4300878,17
1131	963919,59	4300386,36
1132	964062,67	4300288,61
1133	964256,13	4300156,45
1134	964339,23	4300099,66
1135	964378,62	4300072,74
1136	964362,00	4300048,56
1137	964368,59	4300044,03
1138	964385,22	4300068,22
1139	964483,84	4300000,82
1140	964556,95	4299984,81
1141	964678,42	4299881,68
1142	964693,29	4299871,83
1143	964681,20	4299852,48
1144	965091,15	4299571,18
1145	965159,46	4299509,58
1146	965212,07	4299411,78
1147	965355,11	4298992,18
1148	965365,49	4298968,43
1149	965375,32	4298957,03
1150	965396,07	4298945,56
1151	965420,40	4298942,07
1152	966081,24	4298897,63
1153	966407,22	4298875,72
1154	966459,28	4298870,68
1155	966510,79	4298862,16
1156	966561,61	4298850,19
1157	966611,51	4298834,82
1158	966660,35	4298816,09
1159	967373,62	4298518,23
1160	967415,29	4298503,30
1161	967385,97	4298411,24
1161a	967392,99	4298409,45

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»

№	X	Y
11616	967432,76	4298396,37
1162	967515,16	4298375,09
1163	967541,89	4298462,00
1164	967639,79	4298432,52
1165	967666,61	4298427,09
1166	967693,05	4298431,11
1167	970454,65	4299106,51
1168	972169,93	4299427,89
1169	972274,49	4299440,37
1170	972379,78	4299438,93
1171	973390,22	4299358,02
1172	973420,08	4299354,08
1173	973450,46	4299378,64
1174	974177,75	4300005,41
1175	974165,59	4300019,44
1176	974181,52	4300033,08
1177	974224,89	4300054,04
1178	974397,41	4299853,23
1179	974498,35	4299735,80
1180	974686,22	4299517,22
1181	974881,09	4299290,49
1182	975035,30	4299111,06
1183	975125,74	4299005,82
1184	975357,04	4298976,04
1185	975529,37	4298953,85
1186	975808,07	4298917,97
1187	976104,62	4298879,75
1188	976227,52	4298863,95
1189	976505,23	4298828,36
1190	976512,85	4298822,55
1191	976497,84	4298817,45
1192	976479,08	4298808,25
1193	976463,59	4298782,89
1194	976472,91	4298778,23
1195	976489,11	4298798,24
1196	976502,63	4298808,04
1197	976515,76	4298812,98
1198	976542,14	4298821,01
1199	976580,20	4298702,13
1200	976706,40	4298742,23
1201	976668,91	4298859,19
1202	977976,74	4299257,70
1203	978014,71	4299138,18
1204	978141,50	4299178,47
1205	978098,54	4299312,70

№	X	Y
1206	978439,21	4299416,22
1207	978501,04	4299417,16
1208	978563,47	4299452,85
1209	978778,45	4299519,90
1210	978830,19	4299688,36
1211	978926,36	4299980,11
1212	978958,76	4300068,51
1213	979081,10	4300107,56
1214	979267,92	4300161,82
1215	979332,00	4300184,71
1216	979636,21	4300085,49
1217	979706,08	4300071,40
1218	979658,69	4299931,34
1219	979769,81	4299903,28
1220	979787,54	4299897,30
1221	979827,08	4300012,27
1222	979849,65	4300001,58
1223	979939,05	4299965,65
1224	981232,02	4299534,26
1225	981289,39	4299517,45
1226	981348,02	4299504,93
1227	981406,87	4299496,86
1228	981466,53	4299493,14
1229	981498,48	4299492,34
1230	981553,22	4299489,09
1231	981607,61	4299482,07
1232	981640,75	4299476,63
1233	981645,45	4299507,76
1234	981712,04	4299507,41
1235	981971,90	4299506,12
1236	982271,57	4299504,56
1237	982570,45	4299503,08
1238	982824,18	4299501,82
1239	982942,85	4299501,19
1240	983115,87	4299545,76
1241	983189,32	4299564,70
1242	983446,46	4299631,04
1243	983659,81	4299686,05
1244	983946,93	4299760,13
1245	984311,96	4299854,34
1246	984528,17	4299910,16
1247	984716,31	4299958,76
1248	984965,76	4300023,12
1249	985255,78	4300098,02
1250	985542,35	4300171,92

№	X	Y
1251	985829,51	4300246,01
1252	986053,59	4300303,68
1253	986225,23	4300347,78
1254	986506,08	4300252,28
1255	986664,36	4300198,46
1256	986942,46	4300103,89
1257	987160,36	4300029,82
1258	987439,89	4299934,77
1259	987648,52	4299863,83
1260	987725,70	4299837,67
1261	987677,45	4299696,27
1262	987803,67	4299654,44
1263	987847,20	4299796,29
1264	988081,44	4299716,82
1265	988268,50	4299733,73
1266	988417,83	4299747,28
1267	988709,65	4299773,83
1268	988983,08	4299798,60
1269	989158,42	4299814,49
1270	989447,94	4299840,84
1271	989720,07	4299865,50
1272	989970,66	4299888,12
1273	990165,92	4299905,79
1274	990458,29	4299932,34
1275	990547,14	4299940,44
1276	990838,66	4299966,88
1277	991069,93	4299987,82
1278	991366,48	4300014,60
1279	991648,46	4300039,92
1280	991946,76	4300066,61
1281	992229,03	4300091,91
1282	992499,90	4300116,16
1283	992643,53	4300129,08
1284	993520,09	4300208,07
1285	993744,57	4300193,89
1286	993977,02	4300179,26
1287	994026,45	4300176,15
1288	994170,79	4300167,10
1289	994242,73	4300162,56
1290	994353,74	4300153,47
1291	994535,12	4300142,60
1292	995213,27	4300096,32
1293	995475,16	4300080,33
1294	995632,12	4300069,48
1295	995702,03	4300062,78

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»

ЛИСТ

25

№	X	Y
1296	995905,94	4300019,54
1297	996174,11	4299961,64
1298	996218,61	4299948,96
1299	996321,81	4299914,33
1300	997144,79	4299644,93
1301	997615,50	4299592,69
1302	997598,02	4299449,58
1303	997730,00	4299435,07
1304	997744,01	4299578,43
1305	998112,46	4299537,55
1306	998094,94	4299394,43
1307	998226,87	4299379,92
1308	998240,75	4299523,39
1309	998873,56	4299453,08
1310	999021,10	4299491,75
1311	999182,38	4299533,96
1312	999464,19	4299607,73
1313	999688,69	4299666,51
1314	999977,43	4299742,08
1315	1000183,19	4299795,88
1316	1000466,93	4299870,10
1317	1000588,05	4299901,76
1318	1000862,17	4300021,97
1319	1001010,69	4300087,08
1320	1001198,20	4300169,07
1321	1001256,81	4300031,97
1322	1001376,82	4300090,06
1323	1001314,77	4300228,50
1324	1001593,00	4300406,11
1325	1001683,83	4300464,31
1326	1001710,50	4300465,46
1327	1002102,18	4300437,62
1328	1002423,37	4300413,77
1329	1002605,06	4300401,12
1330	1002598,91	4300295,32
1331	1002624,19	4300293,79
1332	1002622,28	4300253,87
1333	1002637,71	4300253,04
1334	1002635,31	4300210,31
1335	1002632,31	4300156,79
1336	1002628,49	4300088,90
1337	1002668,59	4300089,28
1338	1002672,94	4300164,35
1339	1002677,65	4300251,23
1340	1002700,53	4300250,13

№	X	Y
1341	1002702,44	4300290,06
1342	1002747,23	4300288,24
1343	1002752,95	4300392,75
1344	1003282,48	4300369,46
1345	1003515,92	4300357,26
1346	1003817,13	4300337,42
1347	1004136,88	4300309,08
1348	1004298,42	4300296,41
1349	1004759,15	4299978,14
1350	1004973,75	4299822,72
1351	1005455,00	4299464,23
1352	1005598,80	4299360,08
1353	1005846,37	4299206,66
1354	1005935,34	4299141,23
1355	1006094,30	4298996,05
1356	1006319,18	4298790,59
1357	1006357,26	4298789,05
1358	1006469,00	4298733,38
1359	1006548,16	4298702,39
1360	1006695,45	4298644,74
1361	1006974,35	4298535,64
1362	1007253,06	4298426,74
1363	1007451,46	4298349,25
1364	1007641,69	4298275,02
1365	1007920,17	4298166,42
1366	1008198,54	4298057,74
1367	1008477,53	4297948,91
1368	1008742,90	4297845,40
1369	1009300,66	4297627,79
1370	1009385,25	4297599,79
1371	1009511,69	4297557,77
1372	1009674,98	4297503,68
1373	1009776,35	4297464,34
1374	1010050,84	4297357,78
1375	1010539,21	4297168,16
1376	1010587,87	4297148,34
1377	1010571,83	4297107,11
1378	1010589,58	4297100,00
1379	1010557,97	4297032,10
1380	1010548,42	4297027,80
1381	1010541,22	4297030,54
1382	1010525,12	4296984,12
1383	1010538,25	4296979,16
1384	1010528,43	4296958,20
1385	1010537,49	4296953,96

№	X	Y
1386	1010547,63	4296975,61
1387	1010579,83	4296963,43
1388	1010537,87	4296842,40
1389	1010500,62	4296734,90
1390	1010324,59	4296797,09
1391	1010280,99	4296671,37
1392	1010457,41	4296610,45
1393	1010358,59	4296325,58
1394	1010325,97	4296231,55
1395	1010252,45	4296019,46
1396	1010154,41	4295736,59
1397	1010122,01	4295643,09
1398	1010251,57	4295408,22
1399	1010396,23	4295145,95
1400	1010503,78	4294950,93
1401	1010603,87	4294769,43
1402	1010747,57	4294508,80
1403	1010854,27	4294315,26
1404	1010976,10	4294094,22
1405	1011085,02	4293896,59
1406	1011229,59	4293634,30
1407	1011323,02	4293464,87
1408	1011371,65	4293376,72
1409	1011441,41	4293295,97
1410	1011496,53	4293232,36
1411	1011626,69	4293082,02
1412	1011821,80	4292856,62
1413	1011914,72	4292749,24
1414	1011970,39	4292684,92
1415	1012060,72	4292580,59
1416	1012255,36	4292355,86
1417	1012358,98	4292236,14
1418	1012554,79	4292009,76
1419	1012672,10	4291874,18
1420	1012867,50	4291648,22
1421	1013063,00	4291422,20
1422	1013236,34	4291221,64
1423	1013397,61	4291035,14
1424	1013521,61	4290891,87
1425	1013716,65	4290666,55
1426	1013867,75	4290492,06
1427	1013990,11	4290350,78
1428	1014184,88	4290126,05
1429	1014306,89	4289985,21
1430	1014374,17	4289907,69

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»

№	X	Y
1431	1014474,61	4289629,88
1432	1014576,23	4289348,90
1433	1014677,26	4289069,65
1434	1014741,99	4288890,70
1435	1014810,77	4288700,43
1436	1014909,05	4288428,62
1437	1014943,50	4288333,36
1438	1014767,65	4288270,32
1439	1014812,86	4288145,24
1440	1014988,46	4288208,81
1441	1015002,63	4288169,90
1442	1015096,72	4287909,86
1443	1015167,34	4287714,61
1444	1015250,71	4287484,12
1445	1015291,39	4287371,65
1446	1015406,54	4287292,94
1447	1015486,16	4287238,54
1448	1015519,55	4287178,23
1449	1015558,37	4287107,95
1450	1015652,70	4286937,33
1451	1015795,28	4286679,35
1452	1015939,87	4286417,92
1453	1016148,35	4286333,20
1454	1016337,45	4286256,29
1455	1016586,57	4286155,05
1456	1016699,60	4286109,09
1457	1016812,54	4286063,15
1458	1016932,76	4286058,94
1459	1017087,57	4286056,44
1460	1017169,74	4286051,78
1461	1017304,05	4286051,42
1462	1017439,40	4286045,79
1463	1017580,35	4286035,98
1464	1017632,38	4285779,17
1465	1017738,80	4285207,11
1466	1017789,01	4284966,87
1467	1017965,17	4284936,16
1468	1018055,98	4284915,61
1469	1018337,14	4284590,43
1470	1018432,77	4284477,05
1471	1018468,00	4284443,50
1472	1018495,98	4284405,35
1473	1018708,31	4284167,78
1474	1018766,82	4284095,93
1475	1018841,88	4284013,97

№	X	Y
1476	1019017,59	4283804,68
1477	1019146,62	4283771,18
1478	1019583,56	4283640,54
1479	1019865,93	4283559,56
1480	1019946,69	4283539,76
1481	1020226,54	4283519,38
1482	1020433,97	4283504,26
1483	1020700,93	4283484,79
1484	1020808,66	4283476,92
1485	1020921,92	4283468,69
1486	1021158,98	4283386,66
1487	1021262,77	4283350,76
1488	1021410,59	4283299,61
1489	1021549,66	4283251,45
1490	1021613,51	4283229,32
1491	1021986,87	4283370,28
1492	1021966,21	4283260,85
1493	1022082,02	4283237,01
1494	1022116,43	4283419,19
1495	1022261,46	4283473,95
1496	1022281,67	4283418,93
1497	1022300,03	4283426,04
1498	1022280,13	4283480,85
1499	1022301,63	4283489,11
1500	1022318,62	4283442,34
1501	1022363,11	4283319,70
1502	1022410,14	4283190,17
1503	1022482,73	4282990,12
1504	1022559,16	4282779,47
1505	1022619,72	4282612,44
1506	1022719,76	4282336,68
1507	1022816,24	4282070,71
1508	1022897,33	4281847,66
1509	1022971,85	4281642,37
1510	1023066,76	4281380,89
1511	1023166,64	4281105,64
1512	1023229,42	4280932,57
1513	1023489,52	4280213,97
1514	1023548,60	4280160,97
1515	1023737,74	4280195,21
1516	1023910,12	4280262,06
1517	1023961,86	4280254,02
1518	1023964,93	4280273,78
1519	1023907,89	4280282,65
1520	1023732,29	4280214,55

№	X	Y
1521	1023554,66	4280182,40
1522	1023506,61	4280225,50
1523	1023248,22	4280939,39
1524	1023185,44	4281112,46
1525	1023085,56	4281387,71
1526	1022990,65	4281649,19
1527	1022916,13	4281854,49
1528	1022835,04	4282077,54
1529	1022738,56	4282343,50
1530	1022638,52	4282619,26
1531	1022577,96	4282786,29
1532	1022501,53	4282996,94
1533	1022428,94	4283196,99
1534	1022381,91	4283326,52
1535	1022337,42	4283449,17
1536	1022320,34	4283496,18
1537	1022396,47	4283524,92
1538	1022674,05	4283625,21
1539	1022760,07	4283609,66
1540	1022902,87	4283583,77
1541	1023301,91	4283511,37
1542	1023350,25	4283524,98
1543	1023397,44	4283539,21
1544	1023431,02	4283550,09
1545	1023469,41	4283561,47
1546	1023497,62	4283570,84
1547	1023591,85	4283601,24
1548	1023636,96	4283614,24
1549	1023671,58	4283623,49
1550	1023756,47	4283649,31
1551	1023846,15	4283676,56
1552	1024132,45	4283763,59
1553	1024417,24	4283850,16
1554	1024592,06	4283846,77
1555	1024775,79	4283843,22
1556	1025074,76	4283837,40
1557	1025240,01	4283834,15
1558	1025537,67	4283828,35
1559	1025706,13	4283825,07
1560	1025811,32	4283823,01
1561	1026312,16	4283813,20
1562	1026437,79	4283810,72
1563	1026613,27	4283807,25
1564	1026714,30	4283805,25
1565	1026790,76	4283803,72

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»

№	X	Y
1566	1027011,22	4283799,33
1567	1027056,83	4283746,62
1568	1027252,51	4283520,75
1569	1027448,24	4283294,92
1570	1027644,12	4283068,96
1571	1027840,89	4282841,86
1572	1027929,10	4282806,04
1573	1028188,87	4282700,54
1574	1028465,00	4282588,44
1575	1028614,73	4282527,65
1576	1028774,90	4282462,57
1577	1028880,25	4282419,73
1578	1029156,38	4282307,55
1579	1029236,16	4282275,13
1580	1029344,92	4282230,98
1581	1029666,39	4282100,35
1582	1029880,73	4282013,16
1583	1030060,21	4281286,59
1584	1030139,92	4280963,84
1585	1029962,78	4280924,51
1586	1029995,42	4280804,86
1587	1030170,12	4280854,52
1588	1030189,23	4280783,18
1589	1030016,92	4280726,02
1590	1030056,03	4280582,64
1591	1030211,77	4280632,16
1592	1030251,59	4280500,22
1593	1030267,34	4280456,13
1594	1030304,12	4280464,03
1595	1030337,80	4280343,75
1596	1030347,42	4280346,44
1597	1030313,68	4280466,98
1598	1030371,96	4280485,35
1599	1030452,75	4280522,50
1600	1030486,62	4280535,49
1601	1030502,84	4280502,50
1602	1030513,75	4280485,46
1	1030538,97	4280497,12

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»

4. Перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения линейных объектов, подлежащих переносу (переустройству) из зоны планируемого размещения линейного объекта

Линейные объекты, подлежащие переносу (переустройству) из зоны планируемого размещения линейного объекта отсутствуют.

5. Предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, входящих в состав линейного объекта в границах зон их планируемого размещения:

№ п/п	Наименование показателя	Показатель
1	Предельное количество этажей и (или) предельная высота объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов, в границах каждой зоны планируемого размещения таких объектов	Предусмотреть проектом строительства объекта
2	Максимальный процент застройки каждой зоны планируемого размещения объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов	Предусмотреть проектом строительства объекта
3	Минимальные отступы от границ земельных участков в целях определения мест допустимого размещения объектов капитального строительства, которые входят в состав линейных объектов и за пределами которых запрещено строительство таких объектов, в границах каждой зоны планируемого размещения объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов	Предусмотреть проектом строительства объекта

5.1. Требования к архитектурным решениям объектов капитального строительства, входящих в состав линейных объектов, в границах каждой зоны планируемого размещения таких объектов, расположенной в границах территории исторического поселения федерального или регионального значения.

Планируемый к размещению объект «Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2» не проходит по территории исторического поселения федерального или регионального значения.

Требований к цветовому решению внешнего облика, к строительным материалам, к объемно-пространственным, архитектурно-стилистическим и иным характеристикам, влияющим на их внешний облик и (или) на композицию, а также на силуэт застройки исторического поселения не устанавливаются.

6. Информация о необходимости осуществления мероприятий по защите сохраняемых объектов капитального строительства (здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено), существующих и строящихся на момент подготовки проекта планировки территории, а также объектов капитального строительства, планируемых к строительству в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории, от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейного объекта

Проектируемые трубопроводы пересекают существующие коммуникации.

При взаимном пересечении с нефтепроводами, водоводом, газопроводом, конденсатопроводом проектируемый трубопровод располагается над ними.

При невозможности соблюдения вышеуказанного требования проектируемый трубопровод прокладывается под пересекаемым трубопроводом в защитном футляре с выводом концов на расстояние не менее 5 м в обе стороны от оси пересекаемой коммуникации.

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

						«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		29

При взаимном пересечении проектируемого трубопровода с подземными трубопроводами расстояние между ними в свету принимается не менее 350 мм. Пересечение выполняется под углом не менее 60° (СНиП 2.05.06-85*, п. 5.5).

Разработка и засыпка траншеи в местах пересечения с подземными коммуникациями выполняется вручную.

Угол пересечения трассы трубопровода с линиями электропередач – не менее 60° (п.3.25 СНиП 2.05.06-85*).

Пересечение проектируемых трубопроводов с подземными коммуникациями выполняется в соответствии с техническими условиями, представляемыми заинтересованными организациями-владельцами коммуникаций.

На пересечении с инженерными коммуникациями устанавливаются опознавательные знаки.

Разработка траншей при пересечении с коммуникациями ведется вручную на расстоянии 2 м в каждую сторону от оси пересекаемых коммуникаций.

Для проезда строительной техники через подземные коммуникации на время строительства устраиваются переезды – насыпи из уплотненного грунта шириной 5 м со сплошным настилом из скрепленных между собой бревен диаметром 18–20 см.

По краям настила устанавливаются ограничительные брусья. Поверх настила отсыпается слой минерального грунта толщиной не менее 20 см. Расстояние в свету от настила до верхней образующей трубопровода должно составлять не менее 0,8 м.

Места переходов через коммуникации обозначаются специальными предупредительными знаками.

Земляные работы по строительству трубопровода на участках пересечений подземных коммуникаций производятся в соответствии с СП 34-116-97, раздел 24; ВСН 005-88, раздел 9; РД 39-132-94, раздел 3.2.

Прокладка трубопровода на участках пересечений с существующими подземными коммуникациями осуществляется методом протаскивания.

При пересечении воздушных линий электропередачи ВЛ 6 кВ и 35 кВ в соответствии с ПУЭ, 7-е изд., таблица 2.5.40, расстояние от оси подземного трубопровода до подземной части фундамента опор ВЛ принято не менее 5 м.

При прокладке трубопровода на участках пересечений существующих коммуникаций, при работе в их охранной зоне должны присутствовать представители всех заинтересованных эксплуатирующих организаций.

Все работы в охранной зоне действующих трубопроводов, ВЛ проводить по письменному разрешению и в присутствии представителей организаций, эксплуатирующих эти коммуникации.

Проектируемые межпромысловые трубопроводы пересекают автодороги с песчаным покрытием (категория IV-в) и твердым покрытием (категория III и IV).

В зависимости от категории автомобильных дорог и технических условий, предоставленных владельцами автодорог, переходы под ними выполняются открытым способом с устройством временных объездов или закрытым способом методом продавливания с устройством рабочего и приемного котлованов.

Проектирование переходов через категоризированные дороги выполняется согласно пп. 6.31* – 6.35 СНиП 2.05.06-85* (СП 33.13330.2012, раздел 10.3).

Защитный футляр (кожух) выполняется из труб по ГОСТ 10704-91 в заводской изоляции усиленного типа. Диаметр труб защитного кожуха принимается не менее чем на 200 мм больше наружного диаметра основного трубопровода.

На переходах через автомобильные дороги концы футляра выводятся на расстояние 25 м от бровки земляного полотна, но не менее 2 м от подошвы насыпи, не менее 5 м от подошвы откоса насыпи и не менее 3 м от бровки откоса выемки (п. 6.32* СНиП 2.05.06-85*, п. 10.3.2 СП 33.13330.2012). На одном из концов футляра предусматривается вытяжная свеча

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
							30

высотой не менее 5 м от уровня земли, отнесенная от подошвы земляного полотна автодороги не менее чем на 25 м по горизонтали (п. 6.33* СНиП 2.05.06-85*, п. 10.3.3 СП 33.13330.2012).

Согласно п.2.6.3 СТУ прокладку трубопровода на переходах через без категоририйные автодороги, проселочные, лесные и полевые дороги допускается выполнять без защитного кожуха, при этом для защиты трубопровода от механических повреждений предусматриваются следующие мероприятия:

- заглубление – не менее чем на 1,5 м от верхней образующей до верха дорожного покрытия;
- укладка дорожных плит на всю ширину автодороги и с перекрытием – не менее 3,0 м от оси трубопровода.

В местах пересечения трубопровода с автомобильными дорогами всех категорий, согласно требованиям п. 4.11 СНиП 2.05.06-85* (п. 8.1.11 СП 33.13330.2012), устанавливаются дорожные знаки, запрещающие остановку транспорта, и предупреждающие знаки «Осторожно газопровод», «Остановка запрещена» (ВРД 39-1.10-049-2001, п. 2.4).

Заглубление проектируемого трубопровода, прокладываемого под промышленными автодорогами категорий IV, IV-в, – не менее 1,4 м от верха покрытия дороги до верхней образующей защитного кожуха.

Переходы трубопровода через существующие промышленные автодороги категории IV-в выполняются открытым способом с устройством объезда. После завершения строительно-монтажных работ по укладке защитного кожуха трубопровода автомобильные дороги восстанавливаются, а объезды разбираются.

Переходы трубопровода через промышленные автодороги с твердым покрытием категории IV выполняются закрытым способом – методом горизонтального бурения. На одной из сторон автодороги устраивается рабочий котлован, в котором монтируются буровая установка и оборудование для разработки и выемки разрабатываемого грунта. С противоположной стороны автодороги устраивается приемный котлован. Рабочий и приемный котлованы устраиваются на расстоянии не менее 5 м до подошвы насыпи автомобильной дороги.

Пересечения трасс проектируемых автоподъездов с инженерными коммуникациями

Трассы вдольтрассовых проездов и подъездов к ним пересекают существующие и проектируемые подземные коммуникации различного назначения.

Технические решения по пересечениям трубопроводов с вдольтрассовыми проездами предусмотрена в защитных футлярах согласно п. 3.2.20 РД 39-132-94 «Правила по эксплуатации, ревизии, ремонту и отбраковке нефтепромысловых трубопроводов».

Дороги устраиваются после монтажа защитных кожухов на существующих трубопроводах. Верх покрытия дорог запроектирован с соблюдением нормативного расстояния до верхней образующей защитного кожуха не менее 1,4 м.

7. Информация о необходимости осуществления мероприятий по сохранению объектов культурного наследия от возможного негативного воздействия в связи с размещением линейного объекта

В соответствии с письмами Службы по охране объектов культурного наследия Иркутской области зона планируемого размещения линейного объекта «Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2» расположена в границах территории, обладающей признаками наличия объекта культурного наследия.

В июле–августе 2014 г. в рамках выполнения комплексных инженерных изысканий на территории Усть-Кутского и Киренского районов и в окрестностях г. Усть-Кута ООО «Раритет» проведено археологическое обследование территории строительства проектируемого объекта.

В процессе проведения археологического обследования на участке левого борта долины реки Малой Тиры был выявлен объект археологического наследия «Усть-Оболкина» на вы-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ 31
------	--------	------	-------	-------	------	--	------------

положенном участке склоновой поверхности правого приустьевого мыса реки Оболкиной (левого притока Малой Тиры) в 800 м ЗСЗ устья реки Оболкиной, в 6 км ЮЗ села Верхнемарково. Определён как стоянка открытого типа. Отчет о научно-исследовательской работе (НИР) «Археологическое обследование территории прохождения «Трубопроводной системы транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2» на участке Ярактинское НГКМ – Марковское НГКМ в Усть-Кутском и Киренском районах Иркутской области», выполненный ООО «Раритет».

При раскопках выявлен педимент, костные остатки крупных млекопитающих со следами раскальвания (трапезные кости), прорезания (целенаправленная обработка), отщепы, пластины средних размеров, в том числе и с ретушью утилизации, изделие с пильчатым рабочим краем, древесные угли. Объект предварительно датирован мезолитом (около 11000 л. н.).

Земельный участок с выделенным археологическим объектом имеет форму четырёхугольника. Сторона, ограничивающая площадь участка с севера, имеет протяжённость 75 м, с востока – 129 м, с юга – 43 м, с запада – 117 м. Площадь территории ОАН – 6838 м², периметр – 364 м. Сохранению подлежат эволюционно сформированные отложения от дневной поверхности вглубь всей рыхлой толщи: не исключено наличие более древних культуровмещающих отложений, как и уже выявленных, но перемещённых на большую глубину в результате работы склона. Участок, попадающий в зону отвода, расположен между 94 и 95 км трассы трубопровода участка «Ярактинское НГКМ – Марковское НГКМ».

Мероприятия по сохранению объектов археологического наследия на территории строительства объекта

В качестве мероприятий по сохранению объектов археологического наследия на данном участке трассы трубопровода предусматриваются:

- выполнение аварийно-спасательных археологических раскопок ОАН, попадающих в полосу отвода объекта «Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»;

- установка информационно-ограждающих знаков территории ОАН;

- обеспечение письменного ознакомления подрядных строительных организаций с информацией о наличии археологических объектов, ограничениями и требованиями по использованию территории в их границах:

- обеспечение применения защитных устройств на территории археологического объекта, находящихся в зоне возможного нанесения опосредованного вреда при производстве СМР – устройство настилов для прохода рабочего персонала, укладка железобетонных плит в зоне прохода техники и монтажных работ и т. п.;

- сведение до минимума механические нарушения ландшафта при прокладке трубопровода (недопустимо наличие больших и глубоких ям, канав, крутых откосов и т.п.);

- категорически запрещается: проход техники за границей выделенной полосы отвода по СМР; устройство стоянок техники, ремонтных и заправочных площадок; производство СМР за границами полосы отвода; размещение бытовок рабочего персонала, складских и монтажных площадок; разведение костров, устройство свалок строительных и бытовых отходов;

- к работе допускается только персонал, прошедший инструктаж и знакомый с данными правилами.

8. Информация о необходимости осуществления мероприятий по охране окружающей среды

Проектом предусмотрены технические решения, которые обеспечивают предотвращение негативных последствий на состояние окружающей среды.

Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
							32

Период строительства

При строительстве проектируемого объекта основную массу выбросов вносит строительная техника и передвижной транспорт. В целях уменьшения загрязнения воздушного бассейна вредными веществами, выбрасываемыми двигателями внутреннего сгорания строительной и транспортной техникой, рекомендуется проведение следующих мероприятий:

- комплектация парка техники строительными машинами с силовыми установками,
- обеспечивающими минимальные удельные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу;
- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;
- запрет на передвижение техники, не задействованной в технологии строительства с работающими двигателями в ночное время;
- движение транспорта по запланированной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- запрет разведения костров и сжигания в них любых видов материалов и отходов;
- перевод автомобилей, работающих на бензине, на дизельное и/или газовое топливо;
- осуществление периодического контроля содержания загрязняющих веществ в выхлопных газах;
- осуществление контроля топливной системы механизмов, а также системы регулировки подачи топлива, обеспечивающих полное его сгорание;
- допуск к эксплуатации только машин и механизмов в исправном состоянии, контроль состояния технических средств, способных вызвать возгорание естественной растительности;
- исключение применения строительных материалов, не имеющих сертификатов качества РФ, выщеляющих в атмосферу токсичные и канцерогенные вещества; использование эффективных разбрызгивателей воды в ходе производства и доставки сыпучих материалов (грунт, ПГС, щебень и др.) и для орошения хранящихся сыпучих материалов в сухую и ветреную погоду и полосы земляного полотна, по которой происходит движение техники; транспортные системы, участвующие в перевозке грунта должны быть снабжены укрытиями;
- внедрение специальных нейтрализаторов для обезвреживания отработанных газов двигателей транспортных средств.

Период эксплуатации:

- проектирование выполнено с соблюдением действующих Федеральных законов № 116-ФЗ, № 123-ФЗ, № 384-ФЗ, норм и правил для взрывапожароопасных объектов с необходимым объемом мероприятий по пожарной безопасности; предусмотренные проектной документацией решения по строительству межпромысловых трубопроводов соответствуют требованиям промышленной и пожарной безопасности, прочности, коррозионной стойкости и эксплуатационной надежности. Обеспечивается охрана труда при обслуживании межпромысловых трубопроводов и линейных сооружений;
- система транспорта продукции полностью герметизирована. В нормальном рабочем процессе свободный выброс углеводородов в окружающую среду исключен. Технологические отходы отсутствуют;
- насосные агрегаты для проектируемой насосной станции Ярактинского НГКМ выбраны исходя из требуемого напора и подачи с учетом свойств перекачиваемой жидкости (температуры, удельного веса, вязкости и химической активности продукта) и климатических условий эксплуатации. Для перекачки транспортируемых продуктов предусматривается применение насосных агрегатов герметичного исполнения или с двойным торцевым уплотнением типа BBS по API 610 (10 издание) /ISO 13709. Не допускается применение поршневых или плунжерных насосов;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ 33
------	--------	------	-------	-------	------	--	------------

- при выборе оборудования проектируемых объектов предусмотрено блочно-комплектное оборудование с унифицированными узлами высокой заводской готовности и автоматизации. На технологическое оборудование, принятое при проектировании, разработаны технические требования, которые должны выполняться поставщиками оборудования;

- сооружения размещаются на открытых проветриваемых площадках с соблюдением:

- нормативных противопожарных разрывов от смежных производств, существующих объектов, что снижает опасность при аварии, взрыве или пожаре. Насосы размещаются на открытой площадке под навесом (открытая насосная) с ограждением по периметру щитами и обогреваемыми полами;

- расстояния между емкостями, блоками и другим оборудованием, расположенным на проектируемых и ранее запроектированных технологических площадках, приняты исходя из условий максимального удобства обслуживания, ремонта и выполнения требований промышленной безопасности, охраны труда и пожарной безопасности. Принятые решения генерального плана отвечают условиям безопасности персонала. Обеспечивается безопасное функционирование системы управления технологическими процессами;

- для защиты трубопроводной системы от превышения рабочего (нормативного) давления на выходе насосной станции и на входе в узел регулирования давления № 1 с узлом учета продукта предусматриваются блоки предохранительных клапанов со сбросом продукта в закрытые системы (аварийные емкости);

- объем аварийных емкостей принят исходя из обеспечения приема продукта на протяжении 20-30 минут при максимальной производительности трубопровода; для надежного отключения насосных агрегатов от технологических трубопроводов при проведении ремонтных и регламентных работ, в том числе при гидроиспытании трубопроводов, на входном, выходном и дренажном трубопроводах насоса предусмотрены фланцевые пары с поворотными заглушками; запорно-регулирующая арматура принимается классом герметичности «А» по ГОСТ 54808-2011;

- на границах технологических блоков на трубопроводах предусмотрена установка автоматических быстродействующих запорных и (или) отсекающих устройств с временем срабатывания не более 12 с. Запорная арматура с дистанционным управлением оснащена ручным дублером (ручным управлением) непосредственно по месту ее расположения;

- для снижения вероятности возникновения аварийных ситуаций предусмотрена установка стационарных газовых сигнализаторов-датчиков нижнего концентрационного предела взрываемости (НКПВ), с предупредительной и аварийной звуковой и световой сигнализацией по месту и обеспечением передачи сигнала в операторную;

- электрооборудование, датчики систем контроля и автоматизации во взрывоопасных зонах классов 1 и 2 предусматриваются во взрывобезопасном исполнении. Предусматривается использование оборудования, имеющего сертификаты соответствия требованиям промышленной и пожарной безопасности, разрешения на применение оборудования на опасном производственном объекте, выданные Ростехнадзором.

Установка во взрывоопасных зонах классов 1 и 2 взрывозащищенного электрооборудования, не имеющего маркировки по взрывозащите, изготовленного неспециализированными предприятиями или отремонтированного с изменением узлов и деталей, обеспечивающих взрывозащиту, без письменного разрешения аккредитованной в установленном порядке испытательной организации не допускается;

Технологические трубопроводы прокладываются с нормальными уклонами, обеспечивающими их полное опорожнение от взрыва-, пожароопасных продуктов; трубы для подземных участков трубопроводов предусматриваются с нанесением наружного изоляционного покрытия усиленного типа (конструкция защитного покрытия в соответствии с таблицей 1 ГОСТ Р 51164-98);

- на кровельный слой надземных технологических трубопроводов наносится опознавательная окраска согласно ГОСТ 14202-69, ГОСТ Р 12.4.026-2001*. Указаны

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
							34

направления потоков в целях быстрого определения степени опасности трубопроводов, их внутреннего содержимого для оперативного принятия защитных мер;

- для обеспечения безаварийной работы, отключения, при необходимости, участков межпромысловых трубопроводов проектной документацией предусмотрена установка узлов запорной арматуры в начале и конце запроектированных трубопроводов;

- вся запорная арматура, применяемая в проектной документации, соответствует классу герметичности затвора «А» по ГОСТ Р 54808-2011; климатическое исполнение - для холодного климата с установкой на открытых площадках - ХЛ1 (по ГОСТ 15150-69*);

- по трассам межпромысловых трубопроводов предусмотрены опознавательные знаки, которые устанавливаются в пределах прямой видимости, но не реже чем через 1000 м, на углах поворота, на переходах через автодороги, при пересечении коммуникаций. На участках сближения с населенными пунктами менее 1000 м опознавательные знаки устанавливаются с сокращенным интервалом не более 250 м; для исключения возможности повреждения межпромысловых трубопроводов (при разных способах его прокладки) устанавливаются охранные зоны;

- проведение испытаний межпромысловых трубопроводов предусматривается в два этапа на особо сложных и ответственных участках трасс;

- проведение испытаний межпромысловых трубопроводов на участках перехода через реки с зеркалом воды более 25 м предусматривается в три этапа.

Первый этап:

- после укладки трубопровода в русловой части, второй этап - трубопровод первого этапа совместно с прилегающими участками I категории, третий этап - одновременно со всем трубопроводом;

- согласно пп. 2.3.1.2 и 2.4.1.1 СТУ проектируемые трубопроводы приняты из стальных бесшовных труб повышенной хладостойкости и коррозионной стойкости, класса прочности К60 с заводскими наружным полимерным изоляционным покрытием усиленного типа;

- используются стандартные соединительные детали повышенной хладостойкости для эксплуатации в нефтегазопромысловых средах повышенной коррозионной активности;

- согласно п. 2.4.1.2 СТУ наружная антикоррозионная защита сварных соединений стальных труб выполняется термоусаживающимися полимерными лентами в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51164-98;

- применение труб повышенной хладостойкости и коррозионной стойкости с наружным защитным антикоррозионным покрытием, изоляция сварных стыков позволят увеличить срок службы трубопроводов, повысить эксплуатационную надежность и экологическую безопасность;

- предусмотрен следующий контроль монтажных сварных стыков проектируемых трубопроводов согласно п.2.2.5 СТУ:

- 200 % контроль - трубопроводы на участках I категории - радиографическим методом в объеме 100 % и ультразвуковым или магнитографическим методом в объеме 100 %.

- 100% контроль- трубопроводы на участках II категории- радиографическим методом;

- техническая диагностика линейной части межпромысловых трубопроводов проводится в целях своевременного выявления изменений технического состояния, оценки остаточного ресурса трубопровода, а также выбора наиболее эффективных способов ремонта и мероприятий для обеспечения безопасной эксплуатации и работоспособности трубопровода;

- на площадках узлов запуска и приема СОД межпромысловых трубопроводов предусматриваются дренажные емкости для сбора продуктов очистки из внутренней полости трубопроводов и инвентарные поддоны для сбора продуктов очистки с устройств приема средств очистки;

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

						«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		35

- в целях обеспечения требуемого качества строительства, эксплуатационной надежности, промысленной и экологической безопасности межпромысловых трубопроводов предусматривается выполнение входного, операционного и приемочного контроля проводимых работ;

- для исключения возможности повреждения межпромысловых трубопроводов (при разных способах его прокладки) устанавливаются охранные зоны:

- вдоль трассы межпромыслового трубопровода - в виде участка земли, ограниченного условными линиями, проходящими на расстоянии 50 м от оси трубопровода с каждой стороны;

- вдоль подводных переходов - в виде участка водного пространства от водной поверхности до дна, заключенного между параллельными плоскостями, отстоящими от оси трубопровода на расстояние 100 м с каждой стороны;

- вокруг узла запуска и приема очистных устройств - в виде участка земли, ограниченного замкнутой линией, отстоящей от границ территорий указанных объектов на расстоянии 50 м во все стороны;

- в период эксплуатации трубопроводов предусмотрено осуществление постоянного контроля состояния трубопроводов и его элементов (сварных швов, фланцевых соединений, арматуры), антикоррозионной защиты и изоляции, дренажных устройств, опорных конструкций и т. д. с записями результатов в эксплуатационном журнале.

Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях

Регулирование выбросов вредных веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предусматривает кратковременное сокращение выбросов, приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха, до уровня, наблюдаемого при отсутствии НМУ. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ, на основании предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе, с целью его предотвращения.

Для снижения приземных концентраций вредных веществ в атмосфере в периоды НМУ проектом предусмотрено следующее:

- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;

- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства; запрет чистки оборудования, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества, ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу.

Внедрение предусмотренных организационно-технических мероприятий обеспечит сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы в периоды НМУ на 15-20%.

Мероприятия по защите от физических воздействий

Интенсивность и периодичность шума работающей строительной техники зависят от характера и вида выполняемых работ и графика их проведения, от мощности и режима работы двигателя, технического состояния техники, качества дорожного покрытия, скорости движения.

Воздействие в период строительства является кратковременным, работы проводятся только в дневное время.

Машины и агрегаты, создающие шум при работе, следует эксплуатировать таким образом, чтобы уровни звука на рабочих местах и на территории строительной площадки не превышали допустимых величин, указанных в санитарных нормах.

Для снижения уровня шума дорожных машин применяются следующие меры (согласно ВСН 8-89 «инструкция по охране природной среды при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог», М., 1989):

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		Подп.

- технические средства борьбы с шумом (применение технологических процессов с меньшим шумообразованием);
- защитные акустические устройства (шумоизоляция, ограждения, специальные помещения для источников звука и др.);
- организационные мероприятия (выбор режима работы, ограничение времени работы и др.).

Зоны с уровнем звука свыше 85 дБА обозначаются знаками опасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха не допускается. Не допускается пребывание работающих в зонах с уровнями звука выше 135 дБА.

Для звукоизоляции двигателей дорожных машин применяются защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями, резина, поролон и т.п. За счет применения изоляционных покрытий и приклейки виброизолирующих матов и войлока шум снижается на 5 дБА.

Для изоляции локальных источников шума используются противозумные экраны, завесы, палатки. Передвижной компрессор помещается в звукопоглощающую палатку, что позволяет снизить шум на 20 дБА.

Для свабойных машин целесообразно применение защитных кожухов, выполненных из многослойных материалов, в том числе парусины, свинцовой фольги (5 кг/м², стекловолокна толщиной 5 см, стальной и медной сетки, с помощью которых уровень шума снижается на 25 дБА).

Кроме того, снижение шума достигается герметизацией отверстий в противозумных покрытиях и кожухах.

В качестве индивидуальных защитных противозумных приспособлений для защиты органов слуха применяются шлемы, наушники, антифоны, слуховые пробки, заглушки и вкладыши из легкого каучука, эластичных пластмасс, резины, эбонита.

Соблюдение температурного режима и тепловая защита производственных блочных устройств обеспечиваются принятыми конструктивными решениями наружных стен и перекрытий: каркас - стальные прокатные профили, ограждающие конструкции - трехслойные металлические панели с заполнением негорючим утеплителем (минераловатные плиты на основе базальтового волокна по ТУ 5762-007-01395087-2011).

В запроектированных блочных устройствах не применяются технологические процессы и оборудование, создающие шум и вибрацию более допустимых нормативных значений для производственных зон. Допустимые согласно СП 51.13330.2011 уровни звукового давления обеспечиваются применением соответствующего технологического оборудования, звукоизоляцией ограждающих конструкций зданий и расстояниями, принятыми между зданиями и сооружениями.

Ограждающие конструкции блочных устройств обладают высокими звукоизолирующими свойствами. Индекс изоляции воздушного шума стеновыми панелями блоков толщиной 100 мм (по паспортным данным)- не менее 35 дБ.

Учитывая кратковременное пребывание персонала в блочных устройствах полной заводской готовности (менее 2 ч в смену суммарно), специальные архитектурно-строительные мероприятия для защиты персонала не требуются (согласно ВНТП 01/87/04-84, пп. 3.95, 3.96).

Допустимые уровни звукового давления на рабочих местах обеспечиваются:

- применением технологических процессов, при которых уровни звука на рабочих местах не превышают допустимые и т.д.;
- для предотвращения потенциального акустического воздействия от движения жидкостных потоков, расчет и выбор оборудования, диаметров трубопроводов выполнены с учетом обеспечения нормативных скоростей, которые не создают вредного звукового фона.

Методами и способами защиты от влияния электромагнитного поля являются:

- защита временем - предусматривает ограничение времени нахождения человека в рабочей зоне, если интенсивность превышает нормы, установленные при условии облучения за смену (восемь часов);

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
							37

- защита расстоянием - применяется, когда невозможно ослабить интенсивность другими способами - увеличивается расстояние между источником излучения и человеком;
 - уменьшение излучения в самом источнике - выполняется за счет применения согласованных нагрузок и использования экранов, которые отбивают или поглощают излучения.

Электротехническое оборудование с напряжением 110 кВ создает уровень напряженности электромагнитного поля, не превышающий 3 кВ/м, что ниже предельно допустимого уровня напряженности электромагнитного поля для территории размещения проектируемых объектов электроснабжения.

После выполнения анализа длительной эксплуатации существующих электросетевых объектов напряжением до 110 кВ включительно, можно сделать вывод о том, что запроектированные электросетевые объекты не представляют опасности с точки зрения влияния электромагнитных излучений на оперативный эксплуатационный персонал при соблюдении им требований «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил эксплуатации электроустановок потребителей», СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях».

Специальных мер защиты от электромагнитных излучений обслуживающего электроустановки персонала не требуется и данным проектом не предусматривается.

Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

Отвод земель под объекты строительства

Выбор трасс межпромысловых трубопроводов выполнялся с учетом повышенных требований к охране окружающей природной среды и обеспечению промышленной, пожарной безопасности при организации строительной полосы для межпромысловых трубопроводов.

Выполняются требования обеспечения высокой эксплуатационной надежности, безаварийности, промышленной, пожарной и экологической безопасности, минимизации нанесения ущерба окружающей природной среде.

При выборе трасс межпромысловых трубопроводов максимально использовалась возможность их размещения на землях с менее ценными породами деревьев. При этом учитывались инженерно-геологические условия района строительства, рельеф местности, грунтовые условия, сложившаяся транспортная схема, применяемые методы производства строительного-монтажных работ.

При планировке полосы отвода на участках трассы трубопровода с древесной растительностью корчевка деревьев (пней) предусматривается только на полосе будущей траншеи. На остальной части полосы отвода срезка деревьев и кустарников предусматривается максимально близко к поверхности грунта, оставляя пни и корневища нетронутыми в целях сохранения мохово-растительного покрова и уменьшения нарушений температурного режима мерзлых грунтов.

Территории с ограничениями на ведение хозяйственной деятельности

По данным Службы ветеринарии Иркутской области, Усть-Кутской станции по борьбе с болезнями животных, в районе проектируемого продуктопровода, сибирезвенных захоронений, а также мест утилизации биологических отходов не зарегистрировано.

Особо охраняемые природные территории

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) - участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение. К особо охраняемым природным территориям относятся земли государственных природных заповедников, в том числе

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
							38

биосферных, государственных природных заказников, памятников природы, национальных парков, природных парков, дендрологических парков, ботанических садов. В соответствии со ст. 1 Федерального закона от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ (ред. от 10.05.2007 г.) «Об особо охраняемых природных территориях» ООПТ принадлежат к объектам общенационального достояния.

Непосредственно на территории размещения проектируемых объектов ООПТ федерального, регионального и местного значения отсутствуют.

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Департамент государственной политики и регулирования в сфере охраны окружающей среды, сообщает, что проектируемый объект, не находится в границах особо охраняемых природных территорий федерального значения, их охранных зон, а также территорий зарезервированных под создание новых ООПТ федерального значения.

Согласно данным Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области, непосредственно на участке размещения проектируемых объектов особо охраняемые природные территории федерального и регионального значения отсутствуют.

Согласно данным Администрации Усть-Кутского муниципального образования, непосредственно на участке размещения проектируемых объектов отсутствуют особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения.

На территории Усть-Кутского района Иркутской области, имеются действующие и планируемые к созданию особо охраняемые природные территории (ООПТ).

Территории традиционного природопользования

Территории традиционного природопользования (ТТП) образуются с целью обеспечения условий сохранения и развития исторически сложившихся отраслей хозяйства, включают в себя места выпаса оленей, родовые охотничье-рыболовные угодья, ягодно-ореховые зоны. Данные земли относятся к объектам общенационального достояния, поэтому на хозяйственную деятельность в данных районах накладываются ограничения, направленные на сохранения окружающей среды.

По результатам инженерно-экологических изысканий выявлено, что на территории проектируемого продуктопровода, отсутствуют территории традиционного природопользования коренных малочисленных народностей

Объекты историко-культурного наследия

Выделение земель историко-культурного наследия производится в соответствии с Федеральным законом № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002 г.

Первичным мероприятием по обеспечению сохранности памятников истории и культуры при осуществлении хозяйственной деятельности является зонирование территории по перспективности выявления объектов историко-культурного наследия.

Суть зонирования заключается в определении участков местности, где могут размещаться эти объекты, его результаты служат основой для определения планировочных ограничений хозяйственной деятельности и проектирования роостранствеиной инфраструктуры нефтегазопромыслов.

Согласно данным Службы по охране объектов культурного наследия Иркутской области проектируемый объект расположен в границах территории, обладающей признаками наличия объекта культурного наследия. В районе прохождения трассы продуктопровода расположены объекты археологического наследия «Сухой Ручей» (БАМ мост) и «Верхнемарково 2».

В июле-августе 2014 года в составе комплексных инженерных изысканий было выполнено специализированное археологическое обследование территории прохождения трассы проектируемого трубопровода организацией ООО «Раритет» (г. Иркутск, Открытый

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		Подп.

лист на право проведения археологических полевых работ № 1186 от 5 августа 2014 г., выданный министерством культуры РФ).

Необходимость археологического обследования территории прохождения проектируемых трубопроводов была продиктована гипотетической перспективностью некоторых участков предполагаемого строительства. Планируемый к строительству продуктопровод пересекает долины нескольких рек, где ранее были выявлены объекты археологического наследия.

При производстве работ по трассе продуктопровода были осмотрены имеющиеся обнажения, в наиболее перспективных местах выкопаны разведочные шурфы. При натурном пешем осмотре перспективных территорий, установлено отсутствие подъёмного материала и фауны древних животных в имеющихся обнажениях.

При проведении разведочных шурфовочных работ на вышеперечисленных участках речных долин (кроме приустьевого участка реки Оболкина) остатков материальной культуры древнего человека не обнаружено, как и остатков палеофауны.

При проведении разведочных археологических исследований ООО «Раритет», на территории проектируемого продуктопровода, обнаружен объект археологического наследия «Усть-Оболкина».

Археологический культурный горизонт зафиксирован на глубине 35-60 см от дневной поверхности в слое сероватого среднего суглинка, насыщенного органикой и угольками. Ископаемые остатки материальной культуры древнего человека зафиксированы на относительно выположенном участке склона поверхности залесённого правого приустьевого мыса реки Оболкина, на левом борту долины реки Малой Тиры. Удаление от берега Оболкина - 500 м к западу, от берега Малой Тиры - 600 м к северу, от устья Оболкина - 800 м к ЗСЗ. Объект определен как стоянка открытого типа. Площадь объекта - 6700 кв. м.

Археологический материал выявлен в 4 разведочных шурфах. Объект определен как стоянка открытого типа. При раскопках выявлен педимент, костные остатки крупных млекопитающих со следами раскалывания (трапезные кости), прорезания-пиления (целенаправленная обработка), отщепы, пластины средних размеров, в том числе и с ретушью утилизации, изделие с пильчатым рабочим краем, древесные угли.

Объект предварительно датирован мезолитом (около 11000 л. н.). примечателен в силу своей почти полной непо потревоженности: визирная просека и гусеничная колея в виде поваленных деревьев и потревоженного дёрна. На текущий момент это самый древний археологический объект в долине реки Малой Тиры, который может иметь значение для понимания особенностей жизнедеятельности древних коллективов в регионе.

Выявленный объект требует принятия мер по сохранению, как объект историко-культурного наследия.

ООО «Раритет» были разработаны материалы к разделу «Об обеспечении сохранности объектов археологического наследия».

В качестве мероприятий по сохранению объектов археологического наследия на данном участке трассы трубопровода предусматривается:

- выполнение аварийно-спасательных археологических раскопок ОАН, попадающих в полосу отвода объекта «Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г.Усть-Кут. Этапы 1, 2»;

- установка информационно-огрждающих знаков территории ОАН;

- обеспечение письменного ознакомления подрядных, строительных организаций с информацией о наличии археологических объектов, ограничениями и требованиями по использованию территории в их границах:

- обеспечить применение защитных устройств на территории археологического объекта, находящейся в зоне возможного нанесения опосредованного вреда при производстве СМР, - устройство настилов для прохода рабочего персонала, укладка железобетонных плит в зоне прохода техники и монтажных работ и т.п;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»

ЛИСТ
40

- свести до минимума механические нарушения ландшафта при прокладке трубопровода (недопустимо наличие больших и глубоких ям, канав, крутых откосов и т.п.);
- категорически запрещается: проход техники за границей выделенной полосы отвода по СМР; устройство стоянок техники, ремонтных и заправочных площадок; производство СМР за границами полосы отвода; размещение бытовок рабочего персонала, складских и монтажных площадок; разведение костров, устройство свалок строительных и бытовых отходов;
- к работе допускается только персонал, прошедший инструктаж и знакомый с данными правилами.

Остальная территория предполагаемой прокладки продуктопровода СУГ после проведения разведочных археологических исследований признана не содержащей остатки материальной культуры древнего человека.

Мероприятия по охране земельных ресурсов

Для минимизации воздействия на земельные ресурсы проектом предусмотрены природоохранные мероприятия.

При выборе трасс межпромысловых трубопроводов учитывалось расположение существующих и ранее запроектированных трубопроводов; максимально использовалась возможность их размещения на землях с менее ценными породами деревьев. При этом учитывались инженерно-геологические условия района строительства, рельеф местности, грунтовые условия, схема существующих трубопроводов, сложившаяся транспортная схема, применяемые методы производства строительного-монтажных работ;

- размеры строительной полосы по трассам предусмотрены минимально возможными, в соответствии с нормами проектирования стальных промысловых трубопроводов;

- при планировке полосы отвода на участках трассы трубопровода с древесной растительностью корчевка деревьев (пней) предусматривается только на полосе будущей траншеи. На остальной части полосы отвода срезка деревьев и кустарников предусматривается максимально близко к поверхности грунта, оставляя пни и корневища нетронутыми в целях сохранения мохово-растительного покрова и уменьшения нарушений температурного режима мерзлых грунтов; подготовка и планировка строительной полосы выполняются бульдозером с минимальной расчисткой от кустарников и деревьев, с проведением биологической рекультивации после строительства и последующей передачей землепользователям в пригодном для пользования состоянии;

- поперечный профиль траншеи принят в зависимости от геологической характеристики грунтов и глубины укладки в соответствии со СНиП III-42-80*; засыпка траншеи после укладки трубопровода в траншею выполняется бульдозером грунтом из отвала. При засыпке траншеи на нерекультивируемых землях над трубопроводом устраивается грунтовый валик с учетом его последующей осадки до уровня поверхности земли в процессе консолидации грунта. На рекультивируемых землях засыпку трубопровода необходимо производить с уплотнением грунта и без устройства валика над трубопроводом.

- при строительстве осуществляется устройство временного зимнего вдольтрассового проезда шириной 8 м.

- разработка траншеи производится экскаватором с предварительным механическим рыхлением без проведения взрывных работ;

- временные здания передвижного типа, строительная техника, площадки складирования материалов, будут располагаться в пределах полосы строительства. размещение строительных механизмов, площадок складирования материалов и изделий, хранение отвала минерального грунта предусматривается в границах полосы отвода. Места расположения площадок складирования материалов и изделий указаны на стройгенплане узлов запорной арматуры и на плане полосы отвода;

- раскладка труб по трассе трубопровода и опор при строительстве питающих ВЛ 6 кВ производится на полосе кратковременного отвода;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
							41

- локализация движения строительного транспорта по организованным проездам; организованный сбор, хранение и утилизация производственных отходов и отходов потребления для исключения возможности загрязнения земель;

- воздействие на почвенный покров будет ограничиваться площадью отвода земель; восстановление почвенного и растительного покрова на нарушенной площади достигается за счет проведения рекультивационных работ;

проведение рекультивационных работ без отступления от проекта с соблюдением требований инструкции по рекультивации земель;

- строгое соблюдение всех мер и правил по охране природы и окружающей среды контингентом работающих на строительстве;

- места стоянок землеройно-транспортных и дорожно-строительных машин для предотвращения возникающего ущерба обваловываются грунтом с целью недопущения попадания горюче-смазочных материалов на прилегающую территорию;

- мытье строительных машин и механизмов разрешается только в обустроенных для этих целей местах;

- запрет сливов любых загрязняющих веществ в почву;

- слив отходов ГСМ разрешен только в специально оборудованные для этих целей места;

- в случае утечки топлива и масел подрядчик обязан срочно принять меры по ликвидации последствий и удалению пролитого вещества таким образом, чтобы не воздействовать отрицательно на почвенно-растительный покров;

- запрет на оставление после завершения работ строительного мусора (обрезков труб, электродов, изоляционной пленки и т.п.), а также на сброс строительного мусора за пределы площадки строительства. Для сбора строительного мусора и отходов предусматриваются специальные машины и лица, ответственные за сбор, сдачу или перевозку отходов на действующий полигон утилизации отходов производства и потребления Тарасовского месторождения.

- при отчуждении земель для строительства и эксплуатации предусматривается установление четких границ территории отвода и не допускается использование земель за ее пределами.

- согласно требованиям п.4.11 СНиП 2.05.06-85* по трассе проектируемых межпромысловых трубопроводов предусматривается установка на местности километровых знаков, на углах поворота трассы - опознавательных, в месте пересечения трубопроводов с водными преградами - сигнальных знаков и постоянных реперов.

Таким образом, при выполнении технических и природоохранных решений воздействие на земельные ресурсы и почвы при строительстве и нормальном режиме эксплуатации будут минимальны.

Рекультивация нарушенных земель

Нарушенные в процессе строительства земли, полностью или частично утратившие продуктивность, подлежат восстановлению (рекультивации). При разработке мероприятий по восстановлению земель, в соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83*, принимаются во внимание вид дальнейшего использования рекультивируемых земель, природные условия района, расположение и площадь нарушенного участка, фактическое состояние нарушенных земель.

Основной целью рекультивации является восстановление или создание условий для самовосстановления исходных экосистем, а также создание экологически нейтральных форм микрорельефа.

Выбор направлений рекультивации определен исходя из требований ГОСТ 17.5.1.01-83, ГОСТ 17.5.1.02-85, Приказа Минприроды РФ и Роскомзема № 525/67 от 22.12.1995 г., а также целевого использования земель.

Исходя из эффективности и технико-экономической целесообразности, в соответствии с Приказом Министерства окружающей среды и природных ресурсов РФ № 525, Комитета РФ

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
							42

по земельным ресурсам и землеустройству № 67 от 22.12.1995 г. «Об утверждении основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы», на нарушенных землях краткосрочной аренды принимается природоохранное направление рекультивации - приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для использования в природоохранных целях.

Согласно ВСН О14-89 «Строительство магистральных и промышленных трубопроводов» в приложении № 3 «Естественное восстановление растительного покрова в разных природно-территориальных комплексах, нарушенных освоением», участки, проходящие по болотистой местности, остаются на естественное зарастивание. В последующем на таких участках будет формироваться техногенно преобразованная почва по болотному типу. При этом отмечается достаточно надежное естественное заселение в течение 2-3 лет аборигенной флорой без дополнительных мер искусственного содействия.

В связи с этим настоящим проектом в составе рекультивационных работ на болотных участках, временно отведенных под линейные объекты и коммуникации, предусмотрена только уборка мусора.

Все работы по восстановлению нарушенных земель выполняются в пределах строительной полосы, предусмотренной данным проектом.

Таким образом, рекультивационные работы направлены на ускорение естественных процессов самовосстановления подверженных нарушению почв и природных ландшафтов в целом, при помощи таких мероприятий, как внесение торфа, извести, минеральных удобрений и высев трав-мелиорантов.

Работы по рекультивации нарушенных земель при строительстве проектируемых трубопроводов и линейных объектов включают следующие мероприятия:

- работы по снятию, транспортировке и складированию плодородного слоя почвы;
- планировку поверхности, вышколаживание территории;
- нанесение на рекультивируемые земли потенциально плодородных пород и плодородного слоя почвы;
- ликвидацию послеусадочных явлений;
- ликвидацию временных сооружений;
- очистку рекультивируемой территории от производственных отходов, в том числе строительного мусора;
- восстановление плодородия рекультивируемых земель (посев трав, внесение удобрений и мелиорантов).

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83*, работы по рекультивации нарушенных земель осуществляются в два последовательных этапа: технический и биологический.

Технический этап

Главной целью технической рекультивации является приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвено-растительного покрова естественным путем или для последующего проведения биологического этапа рекультивации.

Техническая рекультивация полосы строительства проектируемого трубопровода является неотъемлемой частью природоохранных мероприятий и заключается в снятии и последующем восстановлении плодородного слоя почвы.

Обратное нанесение плодородного слоя выполняется методами, исключаящими снижение его качественных показателей, также его потерю при перемещениях.

Вся площадь, временно используемая для строительства проектируемых межпромысловых трубопроводов, линейных сооружений очищается от строительного мусора. Очистка производится непосредственно после укладки и засыпки траншеи. Все отходы собираются и вывозятся для утилизации на действующий полигон либо передаются специализированной организации.

Рекультивированная площадь принимается представителем землепользователя.

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

						«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		43

Биологический этап

Биологический этап осуществляется после полного завершения технического этапа, заключается в подготовке почвы, внесении минеральных удобрений, подборе трав и травосмесей, посеве, уходе за посевами и направлен на восстановление (создание) растительного покрова.

Настоящим проектом при рекультивации земель по окончании строительства за-проектированных объектов предусмотрено создание растительного покрова путем внесения минеральных удобрений и посева смеси трав в нанесенный на участки рекультивационный слой. Данное мероприятие позволит укрепить поверхность нарушенных земель, путем задернения и создаст условия для естественного заселения поверхности аборигенной флорой.

Мероприятия по рациональному использованию и охране вод и водных биоресурсов на пересекаемых линейным объектом реках и иных водных объектах

Для предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод, а также для минимизации отрицательного воздействия на водотоки при строительстве трубопроводов на переходах через болота, реки, ручьи предусмотрены следующие мероприятия:

- проверка техГОСТ гост 25646-95;
- заправка техники осуществляется автозаправщиками с «колес», на специальных площадках с твердым покрытием, не допускающим фильтрацию горюче-смазочных материалов;
- рабочие места, где применяются или готовятся клеи, краски и другие материалы, во избежание фильтрации их разливов в подземные горизонты, оборудуются изоляционными покрытиями;
- для удаления хозяйственно-бытовых стоков применяются водонепроницаемые емкости с последующим вывозом стоков передвижными средствами на очистные сооружения;
- строительство межпромыслового трубопровода через обводненные участки с уровнем грунтовых вод, превышающим проектную отметку заглубления трубопровода (разработка траншеи, укладка трубопровода, сварка, контроль стыков, испытание, засыпка) предусматривается в зимний период - после промерзания грунта;
- испытание технологических и межпромысловых трубопроводов на прочность и герметичность в целях повышения надежности при эксплуатации.
- использование труб из материалов, соответствующих климатическим районам строительства;
- полная герметизация всей системы транспортирования продукции, соблюдение технологических регламентов и правил технической эксплуатации;
- автоматизация технологического процесса, предупреждающая аварийные ситуации; применение труб повышенной хладостойкости и коррозионной стойкости с наружным и внутренним защитным антикоррозионным покрытием, изоляция сварных стыков позволяют увеличить срок службы трубопроводов, повысить эксплуатационную надежность и экологическую безопасность;
- вся запорная арматура, применяемая в проектной документации, соответствует классу герметичности затвора «А» по ГОСТ Р 54808-2011;
- на площадках узлов запуска и приема средств очистки межпромысловых трубопроводов предусматриваются дренажные емкости для сбора продуктов очистки из внутренней полости трубопроводов и инвентарные поддоны для сбора продуктов очистки с устройств приема средств очистки;
- границами подводного перехода трубопровода, определяющими длину перехода, является участок, ограниченный горизонтом высоких вод (ГВВ) не ниже отметок 10% обеспеченности;
- для предохранения земполотна от переувлажнения поверхностными водами и размыва предусматривается устройство водоотвода и водопропускных труб. Отвод поверхностных вод от земляного полотно осуществляется по кюветам с отводом воды в пониженные

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

места рельефа местности. Трубы укладываются на ложе из щебня. Укрепление откосов у трубы производится каменной наброской. Укрепление русел производится щебнем;

- створы переходов через реки предусмотрены перпендикулярно динамической оси потока, при этом избегаются места интенсивного разрушения берегов, места образования затворов льда;

- максимальное сохранение береговых склонов, защита их от разрушений и эрозии, восстановление и их закрепление, исключая деформацию берегов в будущем; максимальное сохранение на участках трассы межпромысловых трубопроводов верхнего растительного покрова за счет выполнения максимального объема работ на переходе в зимнее время и проведения качественной рекультивации нарушенных земельных участков;

- разработка траншей на переходах через реки в зависимости от ширины русла реки выполняется одноковшовым экскаватором или экскаватором со скальным ковшом в зимнее время. Глубина укладки трубопровода в пойменной части принимается 1,5 м до верхней образующей трубопровода, в русловой части - не менее 0,5 м ниже прогнозируемого предельного профиля размыва русла реки, определяемого на основании инженерных изысканий, с учетом возможных деформаций русла в течение 25 лет после окончания строительства перехода, но не менее 1,5 м от естественных отметок дна водоема;

- для предупреждения всплытия трубопроводов на водотоках с возможностью аварийного разрушения предусматривается их балластировка железобетонными утяжелителями типа УТК (при положительной плавучести); на обводненных участках, участках болот, ММГ- текстильными контейнерами типа КТ;

- на участках переходов рек с заболоченными, размываемыми поймами предусмотрена балластировка трубы утяжелителями типа УТК (кольцевые железобетонные утяжелители). Количество и шаг установки пригрузов определяется расчетом. Для предотвращения повреждения изоляционного покрытия под пригрузами предусмотрена сплошная футеровка. Навеска и закрепление утяжелителей производятся на берегу;

- на межпромысловых трубопроводах для очистки, сбора продуктов коррозии, диагностики предусмотрена установка узлов запуска средств очистки (в начале трассы трубопровода) и приема средств очистки (в конце трассы трубопровода). техническая диагностика линейной части межпромысловых трубопроводов проводится в целях своевременного выявления изменений технического состояния, оценки остаточного ресурса трубопровода, а также выбора наиболее эффективных способов ремонта и мероприятий для обеспечения безопасной эксплуатации и работоспособности трубопровода;

- вдоль подводного перехода устанавливается охранная зона в виде участка водного пространства от водной поверхности до дна, заключенного между параллельными плоскостями, отстоящими от оси трубопровода на 100 м с каждой стороны.

Мероприятия при проведении работ в водоохранной зоне

В соответствии со ст. 65 Водного Кодекса РФ «в границах водоохраных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

При проведении работ в водоохранной зоне предусмотрены следующие мероприятия, направленные на минимизацию воздействия проектируемого объекта:

- осуществление строительства подводных переходов в строгом соответствии с принятыми проектными решениями, при соблюдении природоохранных норм и правил;

- использование парка строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты, в целях снижения техногенного воздействия;

- складирование материалов на специально оборудованных площадках;

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ 45
------	--------	------	-------	-------	------	--	------------

- организованное складирование и временное накопление отходов производства и потребления в металлических контейнерах, с последующим вывозом на полигон по захоронению и утилизации твердых бытовых отходов;
 - оборудование специальных герметичных емкостей для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод на строительных площадках.
 - исключение загрязнения водоохранной зоны поверхностных водных объектов мусором, отходами производства и горюче-смазочными материалами; своевременная организация работ по расчистке русел водотоков от порубочных остатков, ила, строительных отходов и мусора;
 - максимальное сохранение береговых склонов, защита их от разрушений и эрозии, восстановление и их закрепление, исключающее деформацию берегов в будущем;
 - организация работ по рекультивации высвобождаемых от разработки площадей.
- Запрещается:
- несанкционированное механизированное перемещение по территории, особенно вездеходной техники, вне полосы отвода;
 - неорганизованное складирование отходов производства (обрезки труб, металлопроката, изоляционных материалов, электродов, ТБО и др.) на участках строительства.
 - размещение складов горюче-смазочных материалов, мест складирования и захоронения промышленных, бытовых и сельскохозяйственных отходов, накопителей сточных вод;
 - складирование мусора;
 - правка топливом, мойка и ремонт автомобилей и других машин и механизмов;
 - размещение стоянок транспортных средств.

Мероприятия по охране водных биоресурсов

Для минимизации отрицательного воздействия на водные биоресурсы и их кормовую базу при строительстве трубопроводов на переходах через реки проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- согласование с Ангаро-Байкальским управлением Росрыболовства намечаемой деятельности;
- участие представителей органов рыбоохраны в комиссии по приемке объектов строительства;
- осуществление строительства подводных переходов в строгом соответствии с принятыми проектными решениями, при соблюдении природоохранных норм и правил;
- исключение загрязнения поверхностных водных объектов мусором, отходами производства и горюче-смазочными материалами;
- обеспечение возможности свободного прохождения рыб в верховья водотоков во все времена года;
- разборка временных переездов через водотоки сразу по окончании работ на них;
- исключение возможности всплытия трубопроводов;
- при выполнении переходов через водотоки строее соблюдение норм заглубления трубы под дном водотока не менее, чем на 1,0 м от ее верхней части;
- своевременная организация работ по расчистке русел водотоков от порубочных остатков, ила, строительных отходов и мусора;
- оборудование специальных герметичных емкостей для сбора хозяйственно- бытовых сточных вод на строительных площадках.
- створы переходов через водотоки предусмотрены перпендикулярно динамической оси потока, при этом избегаются места интенсивного разрушения берегов, места образования заторов льда;
- выполнение строительно-монтажных работ осуществляется в зимний период для уменьшения воздействия строительных машин на растительный береговой покров;
- запрет на выполнение любых гидротехнических работ в весенне-раннелетний период, а при наличии осеиненерстующих рыб - и в осенний, с целью охраны нереста рыб и со-

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

здания благоприятных условий для естественного воспроизводства рыбных запасов на водотоках.

- максимальное сохранение береговых склонов, защита их от разрушений и эрозии, восстановление и их закрепление, исключая деформацию берегов в будущем; максимальное сохранение на участках трасс межпромысловых трубопроводов верхнего растительного покрова за счет выполнения максимального объема работ на переходах в зимнее время и проведения качественной рекультивации нарушенных земельных участков;

- компенсация ущерба, наносимого водным биоресурсам при строительстве проектируемых объектов, которые пересекают реки, путем восстановления теряемых водных биоресурсов и их кормовой базы с применением специальных рыбоводно-мелиоративных мероприятий, восполняющих потери естественной рыбопродуктивности водотоков за счет зарыбления их молодь ценных видов рыб, выращенной на рыбоводных предприятиях.

При соблюдении проектных решений и вышеперечисленных природоохранных мероприятий воздействие на поверхностные подземные воды не произойдет, ущерб биоресурсам будет восполнен компенсационными мероприятиями.

Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

В целях обеспечения охраны окружающей среды (Федеральный закон № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления»), санитарно-эпидемиологического благополучия населения (Федеральный закон № 52-ФЗ от 30.03.1999 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»), уменьшения количества отходов и предотвращения их негативного воздействия на окружающую среду работа с отходами должна производиться на основании лимитов на размещение отходов, которые устанавливаются федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами или их территориальными подразделениями.

Вся площадь земельного участка, используемая для строительства, должна быть очищена от отходов и принята представителем землепользователя. Очистка производится непосредственно после окончания работ по строительству проектируемых объектов. Все ненужные материалы и отходы собираются и подлежат утилизации.

В процессе строительства проектируемых объектов отходов имеющих, повышенное содержание природных радионуклидов не образуется.

Способ временного хранения отходов определяется классом опасности веществ - компонентов отходов:

- вещества 1-го класса опасности хранятся в закрытой таре (контейнеры, бочки);
- вещества 2-го класса опасности - в закрытой таре (закрытые ящики, пластиковые пакеты, мешки);
- вещества 3-го класса опасности - в бумажных мешках, пакетах, хлопчатобумажных тканевых мешках;
- вещества 4-го, 5-го классов опасности могут храниться открыто - навалом, насыпью.

Предельный объем и количество временного накопления отходов на территории предприятия определяется требованиями экологической безопасности, санитарными, противопожарными и другими нормами и правилами.

В соответствии с этими требованиями место и способ хранения отходов гарантируют следующее:

- отсутствие или минимизацию влияния размещаемого отхода на окружающую природную среду;
- недопустимость риска возникновения опасности для здоровья людей в результате локального влияния токсичных отходов;
- недоступность хранимых высокотоксичных отходов для посторонних лиц; предотвращение потери отходом свойств вторичного сырья в результате неправильного сбора и хранения;

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

- сведение к минимуму риска возгорания отходов;
- недопущение замусоривания территории;
- удобство осуществления контроля за обращением с отходами;
- удобство вывоза отходов.

Все принятые методы утилизации отходов соответствуют современным санитарно-экологическим требованиям.

Временное хранение строительных отходов, в соответствии с существующими санитарно-экологическими требованиями, запланировано в местах их основного образования, т.е. на участках, непосредственно прилегающих к проектируемым объектам. В период строительства общее количество единовременно хранящихся отходов будет составлять незначительную величину, что, в целом, предотвращает необходимость увеличения мест временного хранения отходов, как в количественном, так и в площадном отношении.

Большинство видов образующихся строительных отходов являются инертными по отношению к компонентам окружающей среды (отходы бетона, отходы щебня, и пр.) их негативное воздействие на окружающую среду выражается только с точки зрения возможности захламления территории.

Поэтому в период строительства основное внимание будет уделено, как предотвращению такой возможности, так и своевременной утилизации отходов.

На строительных площадках планируется оборудовать места для контейнеров ТБО, а также временные площадки с непроницаемым покрытием для хранения отходов, образующихся в период проведения строительно-монтажных работ.

Отходы, образующиеся при демонтаже, строительстве и эксплуатации проектируемых объектов, передаются специализированной организации, имеющей лицензию на право обращения с отходами по договору (ООО «Спецавто», лицензия № ОП-67-001202(38) и в последствии вывозятся на действующий полигон ТБО в г. Усть-Кут или вывозятся на полигон Марковского НГКМ.

Отработанные минеральные масла, обтирочный материал, загрязненный маслами и 75% всего объема бытового мусора, образуемые при эксплуатации, передаются для обезвреживания на комплекс термического обезвреживания отходов КТО-50 Ярактинского НГКМ и/или КТО-50 Марковского НГКМ.

25 % объема бытового мусора, не подлежащего сжиганию, передаются по договору ООО «Спецавто» или на полигон Марковского НГКМ.

Отходы производства и потребления, образующиеся при эксплуатации, предусматривается собирать отдельно по их видам, классам опасности и другим признакам, с тем, чтобы обеспечить их повторное использование в качестве вторичного сырья, переработку и последующее размещение.

На объектах осуществляется отдельный сбор и временное хранение отходов в специально оборудованных местах временного хранения, оборудованных в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Класс опасности отходов определен по «Федеральному классификационному каталогу отходов» (утв. Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 18.07.2014 г. №445).

Лицензионное право пользования недрами принадлежит ООО «Иркутская нефтяная компания».

Недра являются частью земной коры, расположенной ниже почвенного слоя, а при его отсутствии - ниже земной поверхности и дна водоемов и водотоков, простирающейся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения.

Охрана недр имеет комплексный характер и рассматривается во взаимосвязи с охраной всей окружающей природной среды.

Основные мероприятия по охране недр включают:

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
							48
Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							

- соблюдение установленного законодательством порядка предоставления недр в пользование и недопущение самовольного пользования недрами;
 - проведение опережающего геологического изучения недр, обеспечивающего достоверную оценку запасов полезных ископаемых или свойств участка недр; достоверный учет извлекаемых и оставляемых в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов при разработке месторождений;
 - охрана месторождений полезных ископаемых от затопления, обводнения, пожаров и других факторов, снижающих качество полезных ископаемых и промысленную ценность месторождений или осложняющих их разработку;
 - обязательное соблюдение границ территории;
 - предотвращение загрязнения недр:
 - удаление хозяйственно-бытовых стоков в период строительства;
 - водонепроницаемость емкостей для хранения технологических жидкостей, промышленных и бытовых отходов;
 - предупреждение фильтрации загрязненных сточных вод с поверхности почвы в водоносные горизонты;
 - полная герметизация системы сбора нефти, предупреждение аварийных проливов;
 - накопление строительного мусора и технических отходов на бетонированных площадках в металлических контейнерах с последующей утилизацией;
 - уборка строительного мусора и остатков материалов после выполнения работ;
 - предотвращение размещения отходов производства и потребления на водосборных площадях подземных водных объектов и в местах залегания подземных вод.
- В процессе строительства и эксплуатации проектируемых объектов недр не затрагиваются и не нарушаются.

Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

Мероприятия по охране объектов растительного мира

Для снижения и предотвращения негативного воздействия на растительность могут быть предусмотрены следующие мероприятия:

Период строительства:

- выполнение подготовительных и строительных работ в зимнее время, после установления снежного покрова и промерзания слоя сезонного протаивания на глубину, включающую разрушение мохово-растительного покрова строительной техникой (0,2-0,3 м), что позволяет снизить отрицательное воздействие строительной техники на почвенно-растительный покров;
- мероприятия по минимизации механических нарушений целостности растительного покрова и предотвращающих развитие эрозионных процессов;
- полный запрет сброса на поверхность растительного покрова каких-либо технологических жидкостей;
- размещение и утилизация отходов и мусора в соответствии с припятами проектом нормами и правилами по обращению с отходами производства и потребления;
- уборка порубочных остатков, включающая регулярное очищение опушечной зоны в полосе шириной 10 м от сухостоя и валежника;
- укладка порубочных остатков по маршрутам движения тракторов и машин с целью предотвращения разрушения травяно-мохового покрова и уплотнения почв; использование парка строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты, в целях снижения техногенного воздействия;
- осуществление движения транспорта только по организованным временным проездам;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
							49

- использование инвентарных поддонов и емкостей для сбора пролитых нефтепродуктов, образующихся при заправке техники.

- рекультивация земель краткосрочной аренды, после завершения строительства, с посевом трав-мелнорантов на нарушенных участках в целях предотвращения эрозии и дефляции.

Период эксплуатации:

- неукоснительное соблюдение границ, отведенных под эксплуатацию, земельных участков и исключение сверхнормативного изъятия земель;

- накопление мусора и технических отходов в металлических контейнерах с последующей передачей на размещение;

- осуществление движение транспорта только по существующим автомобильным дорогам и временным вдольтрассовым проездам;

- рекультивацию земель краткосрочной аренды по природоохранному направлению;

- рекультивацию земель долгосрочной аренды по завершению эксплуатации объектов с целью приведения земель в состояние, пригодное для дальнейшего использования в лесном хозяйстве.

К дополнительным природоохранным мероприятиям относятся осуществление программы производственного контроля и мониторинга, минимизация поступления на территорию загрязняющих веществ и твердых отходов и др.

Мероприятия по охране объектов животного мира

Учитывая, что полного воздействия на животный мир не избежать, и в соответствии с требованиями ФЗ «О животном мире» и Постановления Правительства РФ от 13.08.1996 г. № 997 «Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи», в проекте были предусмотрены следующие природоохранные мероприятия, направленные на минимизацию воздействия на животный мир:

- выполнение подготовительных работ ведется, в основном, в зимний период для уменьшения воздействия машин на фаунистические комплексы;

- подземная прокладка трубопровода;

- минимальное отчуждение земель, для сохранения условий обитания животных и птиц;

- запрещение нелегальной охоты на территории месторождений;

- разборка всех временных зданий и сооружений, уборка разобранных конструкций, оборудования, засыпка траншей после завершения строительства;

- очистка территории строительства от отходов производства;

- рекультивация нарушенной территории после завершения работ по строительству трубопроводов;

- габариты между проводами проектируемой ВЛ и землей, величина напряженности электрического поля в зоне высотой 2 м от земли под ВЛ не препятствуют безопасной миграции различных животных и птиц;

- специфическое воздействие линий электропередачи, связанное с генерацией электромагнитного поля, является несущественным по отношению к животному и растительному миру.

В соответствии с требованиями Постановлением Правительства РФ № 997, проектом предусмотрены природоохранные мероприятия, направленные на минимизацию воздействия на животный мир:

- хранение материалов и сырья только в огороженных местах на бетонированных и обвалованных площадках с замкнутой системой канализации;

- хранение хозяйственных сточных вод в герметичных емкостях с последующим вывозом на очистные сооружения;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»

ЛИСТ

50

- герметизация систем сбора, хранения и транспортировки добываемого жидкого и газообразного сырья;
- ограждение стройплощадок, опасных зон и зон работы машин и механизмов;
- ограждение площадок проектируемых линейных сооружений (узла запуска очистных устройств, узлов запорной арматуры, узлов переключения) межпромысловых трубопроводов;
- ограждение площадочных объектов.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира запрещается:

- сброс любых сточных вод в места нереста, зимовки и массовых скоплений водных и околоводных животных;
- выжигание растительности;
- несанкционированное механизированное перемещение по территории, особенно вездеходной техники, вне полосы отвода;
- ввоз в район проведения работ огнестрельного оружия и других орудий промысла животных, а также собак.

Для снижения факторов беспокойства (шума, вибрации, ударных волн и других) объектов животного мира необходимо руководствоваться соответствующими инструкциями и рекомендациями по измерению, оценке и снижению их уровня.

В целом же, в результате проведения работ по строительству проектируемых объектов количество наземных позвоночных изменится крайне незначительно и не превысит естественных межгодовых и сезонных колебаний численности животных.

Мероприятия по охране растений и животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красные книги субъектов Российской Федерации

Для охраны объектов растительного и животного, занесенных в Красные Книги и для снижения негативного воздействия на них запрещается:

- сбор плодов, заготовка, уничтожение растительности;
- движение транспорта вне отведенных площадок и дорог;
- отстрел животных и птиц;
- отлов животных и иные действия, направленные на уничтожение редких и исчезающих видов;
- хранение и применение несоответствующих проектным решениям химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания веществ;
- сброс любых сточных вод и отходов в несанкционированных местах.

Рекомендуется:

- организовать эколого-просветительскую деятельность, включающую в себя проведение лектория с работниками о правилах поведения в природных ландшафтах;
- хранить технологические жидкости в герметичных емкостях;
- проводить все работы в пределах территорий, отведенных во временное и постоянное пользование;
- рекультивировать земли после окончания эксплуатации проектируемых объектов. При обнаружении редких видов растений и видов, занесенных в Красную книгу проводятся биотехнические работы:
 - обнаруженные экземпляры редких и исчезающих видов растений переносятся на участки со схожими природными условиями. При этом важно, чтобы намеченный участок обладал всей совокупностью экологических условий, требующихся для жизни и размножения интродуцируемого вида, которые по своим параметрам не очень отличались бы от условий в разных частях его естественного ареала;
 - устройство искусственных гнездовий. В целях улучшения условий гнездования и размножения птиц предусматриваются деревянные ящики и плетенные корзины, устройство искусственных гнезд в виде шалашиков из камыша (тростника, рогоза);

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
							51

- устройство подкормочной площадки с навесом, защищающем ее от ветров, с выкладкой 50-80 гр. концентрированных кормов в сутки;
- устройство комбинированной кучи галечника и порхалища (с навесом), состоящей из 30-50 ведер смеси песка, мелкой гальки и древесной смолы. Галечник устраивается с целью отвлечения птиц от дорог и работающей техники, устройство порхалища предусмотрено для очистки перьев от наружных паразитов: пухоедов и перьевых клещиков;
- в период миграций птиц дополнительно к вышеперечисленным мероприятиям предусмотрены постоянные визуальные наблюдения.

Программа производственного экологического контроля(мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации линейного объекта, а также при авариях на его отдельных участках

Экологический мониторинг - многоцелевая информационная система, в задачи которой входят систематические наблюдения, оценка и прогноз состояния окружающей среды под влиянием антропогенного воздействия с целью информирования о создающихся критических ситуациях, опасных для здоровья людей, благополучия других живых существ, их сообществ, абиотических природных и созданных человеком объектов, процессов и явлений.

Целью проведения экологического мониторинга является получение наиболее полной информации о состоянии и причинах загрязнения окружающей среды в районе проектируемых объектов и принятие своевременных мер по устранению нарушений.

В задачи производственного мониторинга входит:

- количественная и качественная оценка степени влияния проектируемых объектов на компоненты окружающей среды;
- наблюдение за развитием опасных природно-техногенных процессов и выявление их воздействия на состояние окружающей среды в зоне влияния объектов обустройства лицензионного участка;
- анализ причин загрязнения окружающей среды;
- обеспечение управленческого аппарата предприятия и природоохранных органов систематизированными данными об уровне загрязнения окружающей среды, прогнозом их изменений, а также экстренной информацией при резких повышениях в природных средах уровня содержания загрязняющих веществ.

Процедура разработки программы экологического мониторинга подразумевает определение местоположения и оптимального количества пунктов отбора проб природных компонентов, а также определяемых загрязняющих веществ, периодичности проведения контроля различных сред и показателей. Частота проведения повторных наблюдений (отбора проб), состав компонентов и перечень оцениваемых физических, химических, биологических и др. показателей должны быть обоснованы фактическими результатами предварительного исследования территории.

Содержание и последовательность выполнения работ по организации локального экологического мониторинга окружающей среды включают:

- сбор и анализ информации по объектам и району обследования, а также источникам загрязнения;
- проведение натурного обследования;
- проведение специальных наблюдений в соответствии с предложенными в настоящем проекте рекомендациями по организации мониторинга;
- анализ полученных данных ;
- интерпретация результатов и оценка степени загрязнения природной среды;
- оформление результатов.

Система мониторинга за состоянием компонентов окружающей природной среды

Проведение исследования по изучению состояния компонентов окружающей среды в районе размещения проектируемых объектов позволит получить информацию об уровне за-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
							52

грязнения, степени влияния хозяйственной деятельности и сделать выводы об экологической ситуации, а также прогнозировать ее развитие, оценить необходимость природоохранных и природо-восстановительных мероприятий по отдельным компонентам природной среды.

Для установления степени загрязненности района исследований проводятся исследования почвенного и снежного покровов, воды и донных отложений водоемов и водотоков, атмосферного воздуха и снежного покрова. Пункты мониторинга закладываются с учетом наличия основных источников антропогенного воздействия на исследуемую территорию.

Производственный экологический мониторинг осуществляется в три этапа.

На первом (подготовительном) этапе разрабатывается программа производственного экологического мониторинга, согласно которой на местности закладываются контрольные площадки отбора проб компонентов природной среды с учетом: рельефа местности, дренажно-ванпасти территории, ландшафтов и места размещения проектируемых объектов на участке изысканий.

На втором (производственном) отбираются пробы компонентов природной среды (атмосферный воздух, снежный покров, почвогрунты, поверхностные воды, донные отложения), которые анализируются в лаборатории, получившей государственную аккредитацию в системе Госстандарта РФ.

На третьем (заключительном) этапе на основе полученных результатов физико-химических анализов осуществляется оценка состояния исследуемой территории, которая позволит наметить мероприятия по сохранению окружающей природной среды.

Программа специальных наблюдений за линейным объектом на участках, подверженных опасным природным воздействиям

К опасным геологическим процессам экзогенного характера в пределах рассматриваемой площади относятся: заболачивание, береговая эрозия постоянных водотоков, криогенные процессы- морозное пучение; а так же возможна активизация, солифлюкции и термакарстовых явлений.

Учитывая геокриологические условия, прокладка трубопровода на участках распространения многолетнемерзлых грунтов (ММГ) предусмотрена в зимнее время года по принципу 1 (п. 6.1.1 СП 25.13330.2012) с сохранением грунтов основания в мерзлом состоянии.

В многолетнемерзлых грунтах заглубление трубопровода определяется проектным решением на основе принципа использования многолетнемерзлых грунтов в качестве основания трубопровода (СП 25.13330.2012).

На участках распространения ММГ предусмотрены следующие мероприятия:

- устройство под трубопроводом сплошных подсыпок из непучинистых грунтов; применение усиленной изоляции от почвенной коррозии;
- применение теплоизоляции;
- использование скальных листов для дополнительной защиты изоляции трубы от механических повреждений;
- балластировка трубопровода на участках, выполненных из теплоизолированных труб, которые в процессе строительства могут быть обводнены. Балластировка трубопроводов в теплоизоляции при прокладке на участках ММГ предусматривается контейнерами тканевыми типа КТ.

Наряду с разработанными в проекте техническими и технологическими решениями, направленными на обеспечение прочности, устойчивости, надежности и безопасной эксплуатации данных участков проектируемых трубопроводов, принята программа специальных наблюдений за трубопроводами.

Транспортировка продукции осуществляется при соблюдении регламентированных значений технологических параметров, что предотвращает возможность утечек, которые могут способствовать возникновению аварийных ситуаций.

Осуществляется периодический осмотр трасс трубопроводов, организовано круглосуточное дежурство.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
							53

В летний период года контроль состояния трубопроводов в труднодоступных местах может осуществляться периодическим облетом вдоль трассы с помощью вертолета.

При осмотрах трасс выявляются:

- размывы и оползни грунта по трассе, угрожающие целостности трубопроводов;
- посторонние работы в охранной зоне;
- появление не регламентированных переездов через трубопроводы;
- состояние балочных переходов через ручьи и овраги.

Периодичность осмотров трассы - не менее 3 раз в год - при подготовке к работе в зимний период, при подготовке к весеннему паводку и после него.

Внеочередные осмотры проводятся после стихийных бедствий и в случае обнаружения утечек продукта по падению давления или по отсутствию баланса перекачиваемого продукта.

При подготовке к работе в зимний период выполняется ремонт и ревизия запорной арматуры со сменой летней смазки на зимнюю, подтяжка фланцевых соединений, проверка задвижек на полное открытие и закрытие.

При подготовке к весеннему паводку осуществляются:

- осмотр переходов через ручьи и овраги;
- замена смазки и проверка задвижек на полное открытие и закрытие;
- назначение дежурных постов на особо ответственных местах.

В процессе эксплуатации трубопроводов для обеспечения надежной безаварийной работы проектируемых сооружений организовываются работы по обследованию их состояния, диагностике и организации плановых, текущих и капитальных ремонтов.

При эксплуатации трубопроводов разрабатывается программа контроля безаварийной работы трубопроводов. В программе отражаются следующие вопросы:

- контроль технологических параметров процесса перекачки (объемы перекачки, давление и температура в контрольных точках);
- периодичность проведения анализов коррозионной агрессивности перекачиваемого продукта;
- выделение потенциально опасных участков трубопроводов (переходы рек, ручьев, автодороги, линейные узлы) и периодичность их обследования;
- контроль эрозии почвы на эрозионно-опасных участках;
- периодичность визуальных осмотров трассы и линейных узлов;
- внутритрубный контроль состояния трубопроводов с использованием диагностических приборов.

Для контроля за надежной и безаварийной работой трубопровода осуществляются периодические ревизии. Первая ревизия проводится не позднее, чем через 1 год, после ввода трубопровода в эксплуатацию. Периодичность последующих ревизий не реже 1 раза в 4 года.

Конструктивные решения и защитные устройства, предотвращающие попадание животных на территорию электрических подстанций, иных зданий и сооружений линейного объекта, а также под транспортные средства и работающие механизмы

Технические и технологические решения по строительству и эксплуатации проектируемых объектов соответствуют «Требованиям по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 13 августа 1996 г. № 997.

Проектом приняты следующие решения, предотвращающие гибель представителей животного мира, проживающих в районе размещения проектируемых объектов:

- открытые площадки линейных сооружений (узлов запуска очистных устройств, узлов запорной арматуры, узлов переключения) ограждаются. Ограждение запроектировано высотой 2,0м, по верху ограждения выполняется барьер из колючей проволоки;
- напряжение проектируемых вдольтрассовых воздушных линий электропередачи - 6 кВ и 10 кВ. Согласно п. 2.5.36 ПУЭ (7-е издание) установка противопыльных заградителей

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ 54
------	--------	------	-------	-------	------	--	------------

устанавливается на опорах ВЛ 35-220 кВ, поэтому установка противоптичьих заградителей на проектируемых ВЛ 6 (10) кВ не требуется;

- конструкция опор, принятых техническими решениями для установки на трассе проектируемых ВЛ (анкерно-угловые железобетонные и стальные опоры), предусматривает отсутствие отверстий полых металлических стоек и траверс, что не допускает проникновение в них мелких птиц;

- опоры ВЛ заземлены;

- обеспечены требуемые нормативные изоляционные расстояния между токоведущими частями (проводами), между ними и заземленными конструкциями;

- соблюдение нормируемых вертикальных габаритов от проводов до поверхности земли; габариты между проводами проектируемой ВЛ и землей, величина напряженности электрического поля в зоне высотой 2 м от земли под ВЛ не препятствуют безопасной миграции различных животных и птиц;

- риск столкновения птиц с проводами во время пролета или получения электротока от соприкосновения с токонесущими проводами на участках их прикрепления к конструкциям опор минимален;

- вдоль трасс проектируемых ВЛ отсутствуют трансформаторные подстанции и работающие механизмы, представляющие дополнительную угрозу жизни животных;

- для гашения вибрации проводов применены современные виброгасители спирального типа с полимерным покрытием;

- для защиты ВЛ от грозовых перенапряжений установлены длинноискровые разрядники;

- специфическое воздействие линий электропередачи, связанное с генерацией электромагнитного поля, является несущественным по отношению к животному и растительному миру. Нормативы предельно допустимых уровней воздействия электромагнитных полей от проектируемых ВЛ на объекты животного мира не превышаются.

9. Информация о необходимости осуществления мероприятий по защите территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе по обеспечению пожарной безопасности и гражданской обороне

Перечень мероприятий по гражданской обороне

Сведения об отнесении проектируемого объекта к категории по гражданской обороне

Согласно показателям для отнесения организаций к категориям по ГО постановления Правительства Российской Федерации № 1115 от 19.09.1998 г. «О порядке отнесения организаций к категориям по гражданской обороне» и данных Главного управления МЧС России по Иркутской области, проектируемые объекты являются некатегоризированными.

Сведения о границах зон возможных опасностей, в которых может оказаться проектируемый объект при ведении военных действий или вследствие этих действий, в т. ч. зон возможных разрушений, возможного химического заражения, катастрофического затопления, радиоактивного загрязнения (заражения), зон возможного образования завалов, а также сведения о расположении проектируемого объекта относительно зоны световой маскировки

По данным Главного управления МЧС по Иркутской области объекты находятся, согласно СНиП 2.01.51-90, вне зон возможных разрушений и возможного химического и радиоактивного заражения.

Рядом с проектируемыми объектами гидроузлы, аварии на которых могут привести к катастрофическому затоплению, отсутствуют, поэтому проектируемые объекты в зону возможного катастрофического затопления не попадают.

Требования по светомаскировке проектируемых объектов в соответствии с п. 9.2, 9.3, 9.4 СНиП 2.01.51-90 и СНиП 2.01.53-84

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
							55

Сведения о продолжении функционирования проектируемого объекта в военное время или прекращении, или перенос деятельности объекта в другое место, а также о перепрофилировании проектируемого производства на выпуск иной продукции

Проектируемые объекты являются стационарными объектами. Характер производства не предполагает возможности переноса их деятельности в военное время в другое место. Демонтаж сооружений и технологического оборудования в особый период в короткие сроки технически неосуществим и экономически нецелесообразен.

В военное время проектируемые объекты работу прекращают.

Решения по управлению гражданской обороной проектируемого объекта, системам оповещения персонала об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий

Системы оповещения персонала при гражданской обороне и ведении военных действий на проектируемом объекте «Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1,2», организуется с помощью проектирования следующих систем связи:

- VoIP-телефонии;
- транкинговой радиосвязи;
- мобильной спутниковой радиосвязи.

Система VoIP телефонии организована посредством прокладки волоконно-оптического кабеля параллельно трубопроводу и подключения IP-абонентских телефонов через сеть Ethernet к существующей IP телефонной станции, установленной в помещении аппаратной здания АБК на территории площадки Комплекса приема, хранения и отгрузки СУГ в г. Усть-Кут. Точками подключения к телефонной корпоративной сети являются блок-боксы БЛП по трассе газопровода, блок-бкс ПСИ-2 на площадке насосной Ярактинского НГКМ, помещение аппаратной здания служебно-эксплуатационного и ремонтного блока на площадке Ярактинского НГКМ и помещение аппаратной здания АБК на территории площадки Комплекса приема, хранения и отгрузки СУГ в г. Усть-Кут.

Транкинговая радиосвязь организована на базе комплекса радиооборудования Kenwood NEXEDGE и предусматривает организацию радиосвязи с подвижными объектами, находящимися на трассе проектируемого трубопровода СУГ и на территории проектируемых технологических площадок.

Спутниковая связь организована на базе мобильных спутниковых телефонов Iridium, обеспечивает 100 % покрытие, за счет чего любой абонент системы из любой точки проектируемого объекта может установить связь с другим абонентом Iridium или пользователем мобильного либо стационарного телефона.

На линейных сооружениях (блоках линейных потребителей) проектируемого объекта «Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1,2», предусматривается временное присутствие обслуживающего персонала – на время выполнения производственных заданий, проведения регламентных работ или ремонта оборудования.

Для организации оперативной диспетчерской связи с диспетчерским пунктом, находящимся на площадке Комплекс приема, хранения и отгрузки СУГ г. Усть-Кут, производственный персонал, обслуживающий трассу трубопровода, оснащается портативными радиостанциями типа NX-720HGK-NT, мобильными радиостанциями типа NX-230 EXE-NT и мобильными спутниковыми телефонами Iridium 9555.

Диспетчер на площадке Комплекс приема, хранения и отгрузки СУГ г. Усть-Кут имеет прямую телефонную связь с пожарным депо, расположенным на данной площадке.

Производственная связь с линейными объектами обеспечивает выполнение требований гражданской обороны: производственный персонал имеет постоянную радиосвязь с диспетчером на площадке Комплекс приема, хранения и отгрузки СУГ г. Усть-Кут, который опове-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ 56
------	--------	------	-------	-------	------	--	------------

щает работников ООО «Иркутская нефтяная компания» о возникновении чрезвычайных ситуаций согласно инструкции по гражданской обороне.

Диспетчер, получая оповещение гражданской обороны и о чрезвычайных ситуациях, по радиосети доводит их до производственного персонала, находящегося на объекте.

Для связи с центральным инженерно-техническим управлением предприятия и, при необходимости, со штабом гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций (ГО ЧС) диспетчер использует существующую автоматическую телефонную систему связи, организованную для всех структурных подразделений ООО «ИНК».

Мероприятия по световой и другим видам маскировки проектируемого объекта

Проектируемые объекты располагаются на территории Усть-Кутского района Иркутской области. Требования по светомаскировке проектируемых объектов в соответствии с п. 9.2 СНиП 2.01.51-90 и СНиП 2.01.53-84 (приложение Б). Светомаскировочные мероприятия предусмотрены в режимах полного и частичного затемнения, в объемах предусмотренных п. 9.4–9.6 СНиП 2.01.51-90.

Проектные решения по обеспечению безаварийной остановки технологических процессов при угрозе воздействия или воздействию по проектируемому объекту поражающих факторов современных средств поражения

Решения по безаварийной остановке технологических процессов предусматриваются в случаях обеспечения прекращения производственной деятельности объекта в минимально возможные сроки после сигнала ГО, без нарушения целостности технологического оборудования, а также исключения или уменьшения масштабов появления вторичных поражающих факторов.

При внезапном нападении противника остановка и отключение технологического оборудования должны производиться в строгом соответствии с действующими нормами промышленной безопасности, имеющимися на предприятии, инструкциями.

Предусмотренная проектом система автоматизированного управления производством обеспечивает автоматическую защиту и блокировку технологического оборудования при возникновении аварийных ситуаций.

Порядок действий персонала, обслуживающего проектируемый объект, по безаварийной остановке технологического процесса конкретизируется в документах по организации и ведению ГО в мирное и военное время, разрабатываемых администрацией ООО «Иркутская нефтяная компания».

Решения по созданию и содержанию запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств, обеспечению населения и персонала проектируемого объекта средствами индивидуальной защиты

Проектируемые объекты в соответствии с разработанным проектом обеспечиваются запасами материально-технических средств на случай ликвидации последствий аварий, которые хранятся на складах ООО «Иркутская нефтяная компания».

Мероприятия по обеспечению эвакуации персонала и материальных ценностей в безопасные районы

В ООО «Иркутская нефтяная компания» имеется соответствующая техника для эвакуации людей и материальных ценностей в безопасные районы.

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

										«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата						57

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Сведения об объектах производственного назначения, аварии на которых могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации техногенного характера на проектируемом объекте

Проектируемые объекты (межпромысловые трубопроводы, узел регулирования давления № 1 с узлом учета, насосная станция СУГ/ПБТ/ШФЛУ/НГК Ярактинского НГКМ) являются опасными производственными объектами в соответствии с приложением 1 Федерального закона РФ от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Идентификация проектируемых объектов по признакам опасности приведена в таблице.

Таблица – Признаки опасности и особенности идентификации объекта

Наименование объекта	Признаки опасности	Тип объекта	Границы объекта	Особенности идентификации
Площадка насосной станции	2.1, 2.2, 2.3	3.1, 3.2	Границы земельного отвода	Идентифицируется по признаку получения, использования и транспортирования опасных веществ
Система промысловых (межпромысловых) трубопроводов месторождения	2.1, 2.2	3.2	Границы земельного отвода	Идентифицируется по признаку транспортирования опасных веществ

При эксплуатации проектируемых объектов взрыво- и пожароопасными веществами являются нестабильный газовый конденсат, сжиженный углеводородный газ.

Количество опасных веществ на проектируемых объектах по их видам составляет: на этапе 1, 2 (объекты запроектированные комплексом 1050):

8385,1 т – воспламеняющиеся и горючие газы (СУГ/ПБТ);

В соответствии с таблицей 2 приложения 2 Федерального закона от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ проектируемая трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут относится к I классу опасности – опасные производственные объекты чрезвычайно высокой опасности.

Результаты оценки частоты и интенсивности проявлений опасных природных процессов и явлений, которые могут привести к возникновению чрезвычайной ситуации природного характера на проектируемом объекте

Согласно климатическому районированию для строительства исследуемый район расположен в районе 1Д.

Устойчивый снежный покров образуется ежегодно. Согласно карте районирования территории РФ (СНиП 2.01.07-85*) по расчетному значению веса снегового покрова земли площадка располагается в III районе с величиной расчетного значения веса снегового покрова на 1м² горизонтальной поверхности земли $S_g=1,8$ кПа.

Рассматриваемая территория, входит в состав северной климатической зоны и относится к IV зоне. По схеме районирования территория относится ко II ветровому району, для которого нормативное ветровое давление составляет 500 Па (таблица 2.5.1 ПУЭ 7-е изд.) и к III району по гололеду с нормативной толщиной гололедной стенки 20 мм (таблица 2.5.2 ПУЭ 7-е изд.)

Толщина стенки гололеда, в мм (превышаемая раз в 5 лет), на элементах кругового сечения диаметром 10 мм, расположенных на высоте 10 м над поверхностью земли определена по

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

СНиП 2.01.07-85* и по обязательному приложению к СНиПу Карте 4. Согласно этому район выполнения работ относится к II району, и толщина стенки гололеда равна не менее 5 мм.

Согласно ПЭУ нормативная толщина стенки гололеда «в» для высоты 10 м над поверхностью земли для III района составляет 20 мм.

Толщина нормативной стенки гололеда для провода диаметром 10 мм с высотой подвеса 10 м над поверхностью земли, рассчитанная для максимального веса гололедно-изморозевых отложений составляет 4 мм.

Максимальные скорости ветра наблюдаются в апреле–мае (24 м/с), минимальные – февраль (1,0 м/с).

По карте районирования, представленной в Правилах устройства электроустановок (ПУЭ, издание 7-е, раздел 2, рис. 2.5.3) территория относится к району со среднегодовой продолжительностью гроз 40–60 ч.

В процессе инженерно-геологического обследования вскрыты порово-пластовые воды, приуроченные, как правило, к четвертичным отложениям разного генезиса.

Степень агрессивного воздействия по отношению к бетону марки W4, согласно СНиП 2.03.11-85, воды являются – неагрессивными, слабоагрессивными.

Степень агрессивного воздействия по отношению к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля (ГОСТ 9.602-2005, табл.3) – низкая, средняя, высокая.

Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды на бетон марки W4. Портландцемент. Воды являются – неагрессивными.

Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды на бетон марки W4. Шлакопортландцемент. Воды являются – неагрессивными.

Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды на бетон марки W4. Сульфатостойкий цемент. Воды являются – неагрессивными.

Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании – слабоагрессивная.

По относительной деформации пучения грунты сезонно-деятельного слоя по данным лабораторного исследования, согласно ГОСТ 25100-2011 (табл.Б.27): отнесены к непучинистым (Е д.е <0,01), слабопучинистым (Е д.е.0,01-0,035), сильнопучинистым, (Е д.е.0,35-0,07), среднепучинистым (Е д.е. >0,07).

По результатам химических анализов водных вытяжек из грунта, степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции (портландцемент), для бетона марки по водонепроницаемости W4 согласно СНиП 2.03.11-85, по содержанию сульфатов – неагрессивная, для бетона марки по водонепроницаемости W6 согласно СНиП 2.03.11-85, по содержанию сульфатов – неагрессивная, для бетона марки по водонепроницаемости W8 согласно СНиП 2.03.11-85, по содержанию сульфатов – неагрессивная.

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля согласно ГОСТ 9.602-2005, табл.2, 4 – средняя, низкая.

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали по средней плотности катодного тока по лабораторным данным (ГОСТ 9.602-2005, табл.2, 4) – высокая, средняя и низкая, по удельному электрическому сопротивлению – высокая, средняя и низкая.

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к низколегированной стали по удельному электрическому сопротивлению согласно данным полевых исследований согласно (ГОСТ 9.602-2005) – низкая, реже средняя.

На основании результатов лабораторных данных, талые грунты, согласно ГОСТ 25100-2011, таблица Б.25 классифицированы как незасоленные.

К опасным геологическим процессам экзогенного характера в пределах рассматриваемой площади относятся: заболачивание, боковая и донная эрозия постоянных водотоков, криогенные процессы – морозное пучение; а так же возможна активизация солифлюкции и термокарстовых процессов.

Сейсмичность района изысканий согласно СНиП II-7-81* Строительство сейсмических районах (п. Верхнемарково) составляет 6 баллов.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
							59

В соответствии с СП 11-105-97, прил. Б, рассматриваемая территория по инженерно-геологическим условиям относится ко II категории сложности. На участках развития многолетнемерзлых грунтов – III категория сложности.

Результаты анализа риска чрезвычайных ситуаций для проектируемых объектов

Максимальный расчетный индивидуальный риск на проектируемом объекте составляет $1,30E-08$ год⁻¹.

Максимальный коллективный риск на проектируемом объекте составляет $2,40E-07$ чел./год.

Мероприятия по контролю радиационной, химической обстановки; обнаружению взрывоопасных концентраций; обнаружению предметов, снаряженных химически опасными, взрывоопасными и радиоактивными веществами; мониторингу стационарными автоматизированными системами состояния систем инженерно-технического обеспечения, строительных конструкций зданий (сооружений) проектируемого объекта, мониторингу технологических процессов, соответствующих функциональному назначению зданий и сооружений, опасных природных процессов и явлений

Проектной документацией предусматривается создание автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) транспортной системы продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до комплекса приема, хранения и отгрузки СУГ» в г. Усть-Кут.

АСУ ТП транспортной системы включает в себя следующие подсистемы:

АСУ ТП линейной части межпромысловых трубопроводов на участке «Ярактинское НГКМ – Марковское НГКМ» и на участке «Марковское НГКМ – Узел переключения г. Усть-Кут, включая узел регулирования давления с узлом учета на площадке комплекса приема, хранения и отгрузки СУГ в г. Усть-Кут (далее АСУ ТП ЛЧ);

АСУ ТП насосной станции СУГ/ПБТ/ШФЛУ/НГК Ярактинского НГКМ на площадке склада СУГ установки переработки природного и попутного нефтяного газа (УППНГ) для подачи продуктов газопереработки в межпромысловый трубопровод (далее – АСУ ТП НС).

АСУ ТП ЛЧ межпромысловых трубопроводов предназначена для контроля, сбора и обработки основных технологических параметров и управления технологическим процессом транспортной системы продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа.

Целями создания АСУ ТП ЛЧ являются:

- обеспечение безопасной эксплуатации оборудования;
- обеспечение устойчивого функционирования технологического комплекса;
- повышение надежности контроля и управления технологическими объектами;
- сокращение потерь продукции.

Режим функционирования АСУ ТП ЛЧ – непрерывный.

Решения по автоматизации приняты в соответствии с требованиями действующих норм, технических регламентов и правил промышленной и пожарной безопасности, по охране труда, а также с учетом положений Стандарта предприятия ООО «Иркутская нефтяная компания».

АСУ ТП разрабатывается как многоуровневая, территориально и функционально распределенная система нулевого, первого и второго уровней управления, обеспечивающая полный контроль и управление технологическими процессами перекачки СУГ/ПБТ/ШФЛУ/НГК в реальном масштабе времени.

По функциональной структуре проектируемая АСУ ТП ЛЧ состоит из:

- распределенной системы управления (PCY), обеспечивающей управление технологическим процессом совместно с оперативным персоналом в режиме реального времени, обладающей функциями параметрической системы обнаружения утечек (COY);
- COY – самостоятельная, независимая система.
- АСУ ТП ЛЧ обеспечивает реализацию следующих функций:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
							60

- автоматический сбор и обработку информации, поступающей от датчиков, исполнительных механизмов, вычислителей расхода, контроллеров, анализаторов физико-химических параметров среды;
- управление технологическими процессами в автоматическом режиме или по командам оператора;
- автоматический контроль состояния технологического оборудования, предупредительную сигнализацию при выходе технологических параметров за установленные границы с указанием точек контроля в технологической схеме;
- автоматическое регулирование технологических параметров по уставкам, заданным с верхнего уровня АСУ ТП, реализацию основных законов регулирования; противоаварийную защиту технологических объектов;
- накопление информации, сигнализацию и регистрацию событий, оповещение персонала о возникших нарушениях и неисправностях;
- вычисление интегральных показателей функционирования объектов;
- представление оператору, в удобном для восприятия и анализа виде на цветных графических операторских станциях, информации о состоянии объекта управления;
- защиту информации от несанкционированного доступа;
- диагностику программных и технических средств;
- ведение базы технологических данных с формированием трендов и журнала событий;
- диагностику и выдачу сообщений об отказах всех элементов технических средств с точностью до модуля.

СОУ обеспечивает выполнение следующих функций:

- определение места, времени возникновения и величины утечки;
- отображение значений технологических параметров – температуры, давления, расхода, положение электроприводной арматуры;
- текстовые сообщения в хронологическом порядке с реальным временем появления сигнала утечки;
- звуковую и световую сигнализацию об утечке;
- защиту от прямого редактирования архивных данных;
- защиту от несанкционированного изменения настроек системы;
- формирование резервных архивов с ограниченным правом доступа.

Комплекс технических средств АСУ ТП включает:

- датчики измерения технологических параметров (температуры, давления, расхода, уровня, содержания горючих газов и паров в воздухе);
- сигнализаторы отклонения значений технологических параметров от установленных значений;
- программируемые логические контроллеры (ПЛК) РСУ, осуществляющие обработку сигналов от датчиков и сигнализаторов объектов линейной части, а также выработку сигналов управления;
- ПЛК системы обнаружения утечки (СОУ), осуществляющих обработку сигналов от датчиков давления и расхода, а также формирование данных для верхнего уровня СОУ;
- серверное оборудование;
- средства отображения параметров технологического процесса и состояния оборудования, а также управления технологическим оборудованием (аппаратура, входящая в состав АРМ операторов);
- устройства печати журналов событий, трендов, учетных и отчетных документов (принтеры);
- аппаратуру гарантированного электропитания.

Реализация указанных функций обеспечивает работу объектов линейной части трубопровода круглосуточно в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала в зоне технологических узлов и оборудования.

АСУ ТП НС обеспечивает реализацию следующих функций:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		Подп.

- автоматический сбор и обработку информации, поступающей от датчиков, исполнительных механизмов, вычислителей расхода, анализаторов физико-химических параметров среды;
- управление технологическими процессами в автоматическом режиме или по командам оператора;
- автоматический контроль состояния технологического оборудования, предупредительная сигнализация при выходе технологических параметров за установленные границы с указанием точек контроля в технологической схеме;
- автоматическое регулирование технологических параметров по уставкам, заданным с верхнего уровня АСУ ТП;
- накопление информации, сигнализация и регистрация событий, оповещение персонала о возникших нарушениях и неисправностях;
- представление оператору, в удобном для восприятия и анализа виде на цветных графических операторских станциях, информации о состоянии объекта управления;
- защита информации от несанкционированного доступа;
- диагностика программных и технических средств;
- ведение базы технологических данных с формированием трендов и журнала событий;
- диагностика и выдача сообщений об отказах всех элементов технических средств с точностью до модуля.

Комплекс технических средств АСУ ТП включает:

- датчики измерения технологических параметров (температуры, давления, расхода, уровня, содержания горючих газов и паров в воздухе);
- сигнализаторы отклонения значений технологических параметров от установленных значений;
- средства отображения параметров технологического процесса и состояния оборудования, а также управления технологическим оборудованием (аппаратура, входящая в состав АРМ операторов);
- устройства печати журналов событий, трендов, учетных и отчетных документов (принтеры);
- аппаратуру гарантированного электропитания.

Мероприятия по защите проектируемого объекта и персонала от чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных авариями на рядом расположенных объектах

Безопасность по трассам прохождения межпромысловых трубопроводов обеспечивается расположением их на следующих минимальных расстояниях от объектов (п. 2.2.4 специальных технических условий для проектирования):

- населенные пункты – 800 м (за исключением г. Усть-Кут);
- г. Усть-Кут – 1600 м;
- промышленные предприятия – 400 м;
- автодорога общего пользования «Виллой» III категории (по СП 34.13330.2012) – 150 м;
- другие объекты и сооружения – в соответствии с таблицей 20 СП 36.13330.2012.

Также, учитывая подземную прокладку проектируемых межпромысловых трубопроводов, исключается воздействие на проектируемые сооружения внешних поражающих факторов.

Мероприятия по инженерной защите проектируемого объекта от чрезвычайных ситуаций природного характера, вызванных опасными природными процессами и явлениями

Ниже приведены решения по предупреждению чрезвычайных ситуаций, источниками которых являются опасные природные процессы, согласно требованиям Федерального закона № 384 ст. 15, п. 6, 4.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		Подп.

Система заземления

Искусственные заземлители предусматриваются для всех линейных узлов запорной арматуры, узлов запуска, приема очистных устройств межпромысловых трубопроводов и промышленных трубопроводов. Заземлители выполняют функцию как молниезащиты, так и защиты от статического электричества.

Искусственные заземлители выполняются из вертикальных электродов (круглая, оцинкованная сталь диаметром 16 мм длиной 5 м), соединенных между собой горизонтальными электродами (стальной, оцинкованной полосой сечением 4×25 мм), проложенными на глубине 0,7 м от спланированной поверхности земли.

Присоединение заземлителей и выпусков выполняется при помощи болтового соединения. Соединения протяженного заземлителя под землей выполняются при помощи специальных соединителей с последующей герметизацией соединений антикоррозионной лентой.

Для заземления трубопровода применяются выводы заземлителя, к которым потом приваривается перемычка из круглой стали диаметром 8 мм, соединяющая вывод с металлической стойкой под трубопровод. Длина перемычки должна быть на 500–600 мм больше, чем расстояние между трубопроводом и стойкой для компенсации перемещения трубопровода. Выводы заземлителя выполняются из стальной ленты 2×30 мм длиной не менее 200 мм с отверстиями для крепления под шпильку фланцевого соединения отключающей арматуры. Сварные присоединения выполнены согласно ГОСТ 5264-80* электродами Э-49А (Э-50А), ГОСТ 9467-75*.

Молниезащита, защита от статического электричества

Молниезащита наружных установок выполнена в соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» (СО-153-34.21.122-2003) с учетом РД 34.21.122-87.

Согласно рекомендациям «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» СО-153-34.21.122-2003 технологические объекты, имеющие взрывоопасные зоны класса 2 согласно ГОСТ 30852.9-2002, относятся к специальным объектам, представляющим опасность для непосредственного окружения. Уровень надежности от ПУМ принимается равным 0,99.

Молниезащита выполняется присоединением заземлителя к арматуре в местах фланцевых соединений. Количество болтов должно быть не менее 4-х на каждый фланец.

Защита от заноса высоких потенциалов и электростатической индукции выполняется путем присоединения всех металлических частей технологического оборудования и трубопровода к заземлителю.

Мероприятия по обеспечению противоаварийной устойчивости пунктов и систем управления производственным процессом, обеспечению гарантированной, устойчивой радиосвязи и проводной связи при чрезвычайных ситуациях и их ликвидации (с учетом требований ГОСТ Р 53111-2008)

Противоаварийная устойчивость систем управления производственным процессом реализуется функциями АСУ ТП, способствующими выполнению инженерно-технических мероприятий по обеспечению безопасности и противоаварийной устойчивости, защите персонала и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В число этих функций входят:

- прогнозирование и предотвращение аварийных ситуаций путем проведения диагностики состояния технологического оборудования, что способствует своевременному проведению ремонтно-профилактических работ и повышает общую надежность функционирования всего технологического комплекса;

- защитные отключения и блокировки технологического оборудования при возникновении на объектах аварийных ситуаций;

- сигнализация о наличии, величине и координате утечек из трубопровода вследствие его разгерметизации;

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

- сигнализация предельных значений давления (угрозы механического разрушения) в технологических трубопроводах;
 - сигнализация предельных значений уровня (угрозы переполнения) в технологических емкостях;
 - измерение концентрации горючих газов на открытых площадках с сигнализацией предельных и аварийных значений загазованности;
 - сигнализация отказов датчиков загазованности;
 - сигнализация исчезновения сетевого электропитания средств АСУ ТП.
- АСУ ТП обеспечивает выполнение следующих условий безопасной эксплуатации:
- при отсутствии электропитания в цепях АСУ ТП на управляемом технологическом объекте не возникает аварийных ситуаций;
 - схемы предупредительной и аварийной сигнализации предусматривают сохранение сигнала до его квитирования оператором, даже если причина срабатывания сигнализации за это время исчезла;
 - автотестирование технических и программных средств АСУ ТП.

Применяемые приборы и средства автоматизации выбраны с учетом опыта их эксплуатации на нефтегазовых месторождениях, а также имеющие сертификаты соответствия требованиям промышленной безопасности, сертификаты об утверждении типа средства измерения, сертификаты соответствия Госстандарта РФ и разрешения Ростехнадзора.

Приборы и средства автоматизации, устанавливаемые во взрывоопасных зонах, отвечают требованиям ст. 16, 50 Федерального закона № 123-ФЗ, ПУЭ и выбраны в соответствии с классами взрывоопасных зон, категориями и группами взрывоопасных смесей.

Исполнение приборов и средств автоматизации по степени защиты оболочки предусматривается согласно ГОСТ 14254-96, по климатическому исполнению – согласно ГОСТ 15150-69*.

Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации, устанавливаемые на открытом воздухе и не рассчитанные для эксплуатации при минимальной температуре окружающей среды, а также датчики с ЖКИ размещаются в термобоксах (или в термочехлах).

Для измерительных приборов, оборудованных индикаторами, предусматриваются смотровые стекла из небьющегося материала.

Нагревательные элементы предусматриваются с термостатами для включения, выключения и поддержания температуры на необходимом расчетном уровне.

Все нагревательные элементы обогреваемых термошкафов (термочехлов) КИПиА, расположенных во взрывоопасных зонах, предусматриваются во взрывозащищенном исполнении.

Для организации гарантированного электроснабжения программно-технического комплекса АСУ ТП предусматриваются источники бесперебойного питания (ИБП). Питание ИБП осуществляется от сети переменного тока по первой категории надежности электроснабжения напряжением 380/220 В, 50 Гц. Ввод резервных источников питания работу производится автоматически, время перехода на резервные источники питания – не более 20 мс. Технические средства системы обеспечивают сигнализацию питания от аварийного/основного источника. Предусматривается сигнализация о скором прекращении работы ИБП.

ИБП в случае пропадания напряжения обеспечивает работоспособность системы управления в течение, как минимум, 30 мин.

Источник бесперебойного питания предусматривается с байпасом для обслуживания ИБП без отключения электроснабжения.

Защитное заземление КИПиА выполняется согласно инструкциям предприятий-изготовителей и в соответствии с требованиями ПУЭ, ГОСТ Р 50571.5.54-2011 и ГОСТ Р 50571.22-2000.

В системе электропитания приборов и средств автоматизации предусматриваются индивидуальные отключающие устройства для каждого электроприемника. Все работы по ремон-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		Подп.

ту и техническому обслуживанию электрооборудования должны проводиться при отключенном электропитании.

Сопrotивление заземляющего устройства между корпусом любого шкафа (устройства) и землей (грунтом) не превышает 40 м в любое время года.

Все электрические проводки разделены по назначению, уровням напряжения и проложены на нормативных расстояниях от силовых электропроводок.

Электрические проводки выполняются контрольными кабелями с медными жилами и экранированными кабелями типа «витая пара» с поливинилхлоридной изоляцией, в поливинилхлоридной оболочке.

В каждом кабеле предусматривается не менее одной резервной жилы. Концы свободных жил кабелей изолируются.

Типы кабелей по пожарной безопасности приняты с учетом требований ГОСТ 31565-2012. Для наружной прокладки предусматриваются кабели, не распространяющие горение при групповой прокладке (категории А), в холодостойком исполнении (исполнение нг(А)-ХЛ). Для прокладки в блоках предусматриваются кабели, не распространяющие горение при групповой прокладке (категории А), с пониженным дымо- и газовыделением (исполнение нг(А)-LS).

Кабельные трассы автоматики прокладываются по кабельным эстакадам совместно с электротехническими кабелями, кабелями сетей связи и сигнализации. Прокладка кабелей автоматики по кабельным эстакадам предусматривается в отдельных защитных лотках с крышками. В лотках для прокладки кабелей предусматриваются огнепреградительные перегородки из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч, устанавливаемые на горизонтальных участках прокладки коробов через каждые 30 м.

Проходы кабелей через стены блоков предусматриваются с использованием герметичных кабельных вводов, степень огнестойкости которых не ниже степени огнестойкости ограждающих конструкций блоков.

При выполнении монтажных и пусконаладочных работ необходимо руководствоваться ст. 82 Федерального закона № 123-ФЗ, ПУЭ, СНиП 3.05.07-85, ведомственными нормативными документами, утвержденными в установленном порядке, а также техническими описаниями на аппаратуру и приборы, которые входят в комплекс технических средств (КТС), предусмотренный данным проектом.

При эксплуатации КТС необходимо руководствоваться «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ), «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ППБ-С), а также инструкциями по эксплуатации аппаратуры и приборов, входящих в состав КТС.

Для обеспечения гарантированной, устойчивой радиосвязи и проводной связи, в том числе устойчивого функционирования сетей систем АПС и СОУЭ предусматриваются следующие мероприятия:

- применение огнестойких кабелей с низким дымо- и газовыделением (нг-FRLS) или не содержащими галогенов (нг-FRHF);
- кабелей в холодостойком исполнении типа «ХЛ»;
- прокладка кабелей по металлическим конструкциям;
- установка грозозащитных устройств на кабельных линиях;
- заземление брони и металлической оболочки кабелей;
- выбор оборудования систем АПС и СОУЭ в соответствии с категорийностью помещений и условиями эксплуатации;
- применение источников электропитания оборудования систем АПС и СОУЭ с резервированием от аккумуляторных батарей, что обеспечивает работу при полном отключении внешнего электроснабжения.

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

Мероприятия по обеспечению эвакуации персонала проектируемого объекта при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, мероприятия по обеспечению беспрепятственного ввода и передвижения на проектируемом объекте сил и средств ликвидации последствий аварий

Предусмотренный проектом комплекс мероприятий соответствует требованиям действующих норм и правил, направленных на обеспечение безопасности людей при возникновении пожара и предусматривает ряд проектных технологических и организационных решений.

Технологические решения:

- ширина эвакуационных путей на площадке блока насосного насосной станции СУГ/ПБТ/ШФЛУ/НГК Ярактинского НГКМ с учетом требований главы 9.6 СП 1.13130.2009 принята не менее 1,2 м, высота – не менее 2,2 м. На путях эвакуации ограждение площадки и навес над ней выполнены из стального профлиста (класс пожарной опасности материалов – КМ0); пол площадки – бетонный (класс пожарной опасности материалов – КМ0), что соответствует требованиям Федерального закона № 123-ФЗ, таблица 28;

- количество эвакуационных выходов с площадки блока насосного соответствует требованиям п. 9.6.2 СП 1.13130.2009. Ширина выходов в соответствии с п. 4.2.5 СП 1.13130.2009 принята не менее 0,8 м, высота – не менее 1,9 м;

- степень огнестойкости проектируемых блок-боксов (блоков электроснабжения линейных потребителей) – IV – принята с учетом требований ст. 30, ст. 87 Федерального закона №123-ФЗ, таблицы 6.1 СП 2.13130.2012; предусмотрена не ниже требуемой по ВНТП 03/170/567-87, п. 4.1;

- пределы огнестойкости строительных конструкций проектируемых блок-боксов: несущие элементы каркаса блоков (колонны, балки, прогоны, связи) и несущие элементы фундаментов – R 15; наружные не несущие стены – EI 15; перекрытия (днища блоков) - REI 15; настилы покрытий – RE 15;

- площадки входов и лестницы блочных устройств выполняются из негорючих материалов – стальными из прокатных профилей и элементов по серии 1.450.3-7.94, вып. 2, и в соответствии с требованиями п. 4.4.2 СП 1.13130.2009 и Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности нефтяной и газовой промышленности», пп. 31, 32, 34. Ширина площадок – 1,2–2,4 м, лестниц – 0,9 м, уклон лестниц – 45°; высота ограждений площадок и лестниц – 1,25 м;

- двери блоков стальные утепленные. Ширина эвакуационных выходов принята не менее 0,8 м, высота – не менее 2,0 м;

- открывание дверей в блоках по направлению выхода;

- выход из помещений через тамбур или непосредственно наружу;

протяженность путей эвакуации до выхода наружу не превышает 7 м, что соответствует требованиям СП 1.13130.2009, таблица 29; ширина путей (проходы в тамбурах и между оборудованием) принята не менее 1,0 м, высота – не менее 2,0 м, что соответствует требованиям п. 4.3.4 СП 1.13130.2009;

- стены и потолки на путях эвакуации покрыты трудновоспламеняемыми окрасочными составами (класс пожарной опасности строительных материалов – КМ 1 с учетом требований Федерального закона № 123-ФЗ, таблица 28);

- согласно требованиям п. 9.1.8 СП 1.13130.2009 эвакуационные выходы из блок-боксов предусмотрены на расстоянии не менее 10 м от наружных установок категории АН;

- наружная отделка блоков – защитное невоспламеняемое покрытие – (выполняется в заводских условиях);

- блок насосный и БЛП оборудуются системами автоматической пожарной сигнализации и обеспечивают:

- своевременное выявление определяющих признаков пожара (загорания);

- оповещение персонала о возникновении пожара;

- отключение технологического оборудования;

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

- оповещение людей о пожаре на проектируемых объектах обеспечивается подачей звуковых сигналов. Обеспечивается функционирование звукового оповещения в течение времени, необходимого для завершения эвакуации персонала из блок-боксов. Уровень громкости, формируемый звуковыми оповещателями, превышает допустимый уровень шума на производственных площадках, исключается регулирование громкости. Системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией персонала оборудуются источниками бесперебойного электропитания в дежурном режиме не менее 24 ч, а в режиме «тревога» – не менее 1 ч;

- оповещение людей об осуществлении процедуры пожаротушения в насосном блоке предусматривается применением оповещателей световых взрывозащищенных типа «СКОПА-С»;

- устанавливаются ручные пожарные извещатели во взрывозащищенном исполнении, расположенные в местах, доступных для включения;

- использование первичных средств пожаротушения.

Организационные решения:

- пребывание обслуживающего персонала в блочных устройствах – кратковременное (в блочных устройствах – не более 15 мин – 2 чел. одновременно и не более трех раз в смену);

- для обеспечения эвакуации людей при пожаре на проектируемых объектах (выполнения требований ст. 53 главы 14 № 123-ФЗ) предусматривается устройство эвакуационных путей для персонала, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;

- пути эвакуации должны быть всегда очищены от снега, льда и любых других опасностей или препятствий, которые могут помешать безопасному перемещению персонала;

- первичные средства пожаротушения должны быть размещены в доступных местах, обозначены знаками пожарной безопасности, в том числе, знаком «НЕ ЗАГРОМОЖДАТЬ»;

- огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться.

Для обеспечения безопасности подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара на площадках насосной станции Ярактинского НГКМ, БЛП, линейных узлов по трассе межпромышленных трубопроводов проектной документацией предусматриваются следующие мероприятия:

Обеспечена возможность беспрепятственного проезда пожарных автомобилей (с выдерживанием необходимой ширины и радиусов автодорог), удобного подъезда к линейным объектам, минимизирующим передвижение бойцов пожарной охраны при организации тушения пожара. При этом автопроезды запроектированы с устройством разворотных площадок и соблюдением необходимых уклонов и радиусов поворота.

Пути подъезда должны быть всегда очищены от снега, льда и любых других опасностей или препятствий, которые могут помешать безопасному перемещению.

Проектирование выполнено с соблюдением действующих норм и правил взрывопожароопасности с необходимым объемом мероприятий по пожарной безопасности.

Площадки входов и лестницы блочных устройств выполняются из негорючих материалов – стальными из прокатных профилей и элементов по серии 1.450.3-7.94, вып. 2, и в соответствии с требованиями п. 4.4.2 СП 1.13130.2009 и Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», пп. 31, 32, 34. Ширина площадок – 1,2–2,4 м, лестниц – 0,9 м, уклон лестниц – 45°; высота ограждений площадок и лестниц – 1,25 м.

Для подъема личного состава пожарных подразделений на кровлю зданий (высота до карниза кровли – менее 4 м) используются выдвижные лестницы автотехники пожарных подразделений.

Опоры эстакад под наружные инженерные сети на открытых площадках насосной станции, блоков электроснабжения линейных потребителей выполняются по сваям или опорам в

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
							67

сверленных котлованах из стальных труб по ГОСТ 10704-91*, из негорючих материалов (НГ – согласно статье 13 № 123-ФЗ от 22.07.2008 г.).

Проектной документацией предусмотрено устройство молниезащиты и защитного заземления.

При работе со стволами для защиты пожарных бойцов от теплового воздействия применяются защитные экраны (вставки-распылители).

Экипировка бойцов пожарных подразделений, защищающая от воздействия воды и теплового излучения, включает в себя огнестойкую боевую одежду, каски и шлемы, сапоги термостойкие, рукавицы теплоизолирующие. При необходимости применяются специальные средства индивидуальной защиты (дыхательные аппараты типа ПТС, РА 94), спасательное оборудование и аварийно-спасательный инструмент, сигнально-осветительное оборудование, входящие в комплектацию аварийно-спасательных пожарных автомобилей.

Описание системы обеспечения пожарной безопасности линейного объекта

Предусмотренная проектом система обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта обеспечивает выполнение требований Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (в ред. от 23.06.2014 г.).

Система обеспечения пожарной безопасности включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Проектом обеспечивается выполнение требований Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ по:

- исключению условий возникновения пожара (глава 13);
- созданию системы противопожарной защиты (глава 14);
- обеспечению требуемых функциональных характеристик зданий, сооружений на проектируемых объектах (глава 19).

Для исключения условий образования горючей смеси с возможностью пожара, взрыва (выполнения требований ст. 49 главы 13 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ) за-проектированной системой обеспечения пожарной безопасности линейного объекта предусматриваются следующие решения:

Линейные узлы запорной арматуры (УЗА), узлы запуска и приема очистных устройств на промышленных трубопроводах позволяют проводить обслуживание и ремонт отдельных участков трубопроводов, а также отключать эти участки в случае аварии для уменьшения пожарного риска.

Установка технологического взрывопожароопасного оборудования, арматуры на проектируемых сооружениях предусмотрена на открытых площадках с обеспечением нормативных противопожарных разрывов.

Вся запорная арматура, применяемая в проекте, соответствует классу герметичности затвора «А» по ГОСТ 9544-2005; климатическое исполнение – для холодного климата с установкой на открытых площадках (ХЛ1) по ГОСТ 15150-69*.

На арматурных узлах устанавливаются манометры для контроля давления до и после арматуры. Все узлы межпромысловых трубопроводов заземляются.

Запроектирована защита промышленных трубопроводов от коррозии в соответствии с ГОСТ Р 51164-98, ГОСТ 9.602-2005.

Измерение концентрации горючих газов на открытых площадках с сигнализацией предельных и аварийных значений загазованности.

Все пожароопасные вещества после строительства запроектированных сооружений подлежат передаче специализированным организациям с последующим вывозом на полигон утилизации отходов производства и потребления, не допускается их накопление в процессе эксплуатации с созданием пожароопасной ситуации.

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

						«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		68

Для исключения условий образования во взрывопожароопасной среде источников загорания, выполнения требований ст. 50 главы 13 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ запроектированной системой обеспечения пожарной безопасности предусматриваются решения (при этом выполняются требования ст. 82 главы 19 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ по составу и функциональным характеристикам систем обеспечения пожарной безопасности):

1. Выполнение защитных мер для электрооборудования на технологических объектах, включающее:

- заземление надземных участков арматурных узлов, узлов запуска и приема очистных устройств и промысловых трубопроводов;
- защиту от статического электричества;
- молниезащиту наружных установок.

2. Исключение источников нагрева транспортируемого углеводородного сырья, теплового, химического самовозгорания веществ, обращающихся в технологическом процессе.

3. При проведении ремонтных работ на арматурных узлах трубопроводов предусматривается применение искробезопасного инструмента.

Для создания системы противопожарной защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара, ограничения его последствий в общем комплексе мероприятий по обеспечению пожарной безопасности проектируемого объекта (выполнения требований главы 14 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ) предусматриваются решения:

- На территории узлов предусматривается установка ручных извещателей типа «ИП 535-1В-Н» со знаками пожарной безопасности «Кнопка включения средств и систем пожарной автоматики» (НПБ 160-97) на высоте 1,5 м от уровня земли.

- Средства индивидуальной защиты людей (в том числе защиты их органов зрения и дыхания), огнестойкая одежда, обувь, перчатки, каски, обеспечивающие безопасность в течение времени, необходимого для проведения специальных работ по тушению пожара, предусматриваются для защиты пожарных, участвующих в тушении пожара.

- Защитные отключения и блокировки технологического оборудования при возникновении на объектах аварийных ситуаций.

Системой обеспечения пожарной безопасности для выполнения требований ст. 63 главы 14 № 123-ФЗ от 22.07.2008 г. предусматриваются первичные меры пожарной безопасности, включающие:

- организационное, финансовое, материально-техническое обеспечение предприятием-субъектом хозяйственной деятельности – ООО «Иркутская нефтяная компания» – противопожарных подразделений службы пожарной охраны Департамента охраны труда и промышленной безопасности;

- содержание в исправном состоянии технических средств обеспечения пожарной безопасности;

- разработку планов ликвидации аварий;

- проведение учений для штатного состава пожарных частей;

- формирование добровольных пожарных дружин, их пожарно-техническое обучение, экипировка;

- социальное и финансовое стимулирование участия работников в добровольной пожарной охране, в том числе участия в борьбе с пожарами;

- разработку планов привлечения сил и средств для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на территории хозяйственной деятельности ООО «Иркутская нефтяная компания»;

- установление особого противопожарного режима на территории Ярактинского и Марковского нефтегазоконденсатных месторождений, запрет курения, разведения открытого огня на промысловых объектах;

- обеспечение беспрепятственного проезда пожарной техники к месту пожара, поддержание в надлежащем состоянии противопожарных подъездов к проектируемым объектам;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
							69

- обеспечение связи на всех объектах трубопроводной системы транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского, Марковского НГКМ до Комплекса приема, хранения и отгрузки в г. Усть-Кут.

Пожарная охрана объектов ООО «Иркутская нефтяная компания», включая запроектированные настоящим комплексом сооружения, обеспечивается службой пожарной охраны Департамента охраны труда и промышленной безопасности. Пожарную охрану запроектированных сооружений будут обеспечивать:

- на Ярактинском нефтегазоконденсатном месторождении:
- пожарная часть, размещенная на территории установки подготовки нефти (УПН). Пождепо на 2 выезда (АЦП 6/6-40);
- пожарный пост, размещенный на территории установки комплексной подготовки газа (УКПГ). Пождепо на 2 выезда (АЦП 6/6-40);
- на Марковском нефтегазоконденсатном месторождении: пожарной частью, размещенной на территории приемно-сдаточного пункта (ПСП «Марковское»). Постоянное боевое дежурство несут 8 чел. на двух автомобилях АЦП 6/6-40);
- в г. Усть-Кут: отдельный пост № 3 ПЧ-30 Федеральной противопожарной службы ФГКУ «8 ОФПС по Иркутской области» в количестве 26 чел. с двумя автомобилями АЦ-40.

Обеспечение требуемых функциональных характеристик зданий, сооружений на проектируемых объектах (выполнение требований главы 19 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ).

Проектируемые сооружения наружных установок выполняются из негорючих материалов (НГ – по № 123-ФЗ от 22.07.2008 г.). Класс пожарной опасности применяемых строительных материалов по №123-ФЗ от 22.07.2008 г. – КМ0.

Для обеспечения деятельности пожарных подразделений в соответствии с требованиями статьи 90 главы 19 Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ для проектируемых сооружений предусматриваются:

- устройство пожарных проездов, разворотных площадок с твердым покрытием для беспрепятственного подъезда пожарной техники ко всем сооружениям проектируемых объектов;
- применение индивидуальных огнетермостойких средств защиты пожарных.

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					«Трубопроводная система транспорта продуктов переработки природного и попутного нефтяного газа Ярактинского НГКМ, Марковского НГКМ до г. Усть-Кут. Этапы 1, 2»	ЛИСТ
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		Подп.