Акционерное общество

«Ленгидропроект»

«УТВС. Строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема на реке Норильская»

Этап строительства 3. Линейные объекты

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства

2231-3-ПОС

Том 5

2025

Акционерное общество

«Ленгидропроект»

«УТВС. Строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема на реке Норильская»

Этап строительства 3. Линейные объекты

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства

2231-3-ПОС

Том 5

Заместитель Генерального директора – главный инженер **В.В. Петров**

Главный инженер проекта **А.Д. Гончаров**

Начальник отдела организации и технологии строительства **В.В. Бондаренко**

2025

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Содержание

Введение 5

1 Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, реконструкции, капитального ремонта, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование 7

2 Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства, реконструкции, капитального ремонта для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров 9

3 Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство, реконструкция, капитальный ремонт на отдельных участках трассы, а также о местах проживания, санитарно-бытовом и медицинском обслуживании, питании, водоснабжении и стирке спецодежды персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания (при необходимости) 11

4 Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта 12

5 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях 13

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2231-3-ПОС		
Разработал		Хвостикова			22.04.25	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Моденов			22.04.25		П	2	50
Н. контр.		Хвостикова			22.04.25		Акционерное общество «Ленгидропроект»		
Нач. отдела		Бондаренко			22.04.25				

6 Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства, реконструкции, капитального ремонта (при необходимости) 21
7 Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ. Объемы основных строительно- монтажных работ 22
8 Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта 24
9 Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций 26
10 Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах 27
11 Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства 28
12 Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства, реконструкции, капитального ремонта опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов 29
13 Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства 30
13.1 Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства 30
14 Обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте 31
15 Обоснование принятой продолжительности строительства 32
16 Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта 34

17 Перечень проектных решений по устройству временных сетей инженерно-технического обеспечения на период строительства, реконструкции, капитального ремонта линейного объекта 35
18 Сведения в случае необходимости сноса существующих на земельном участке зданий, строений и сооружений 36
Нормативные документы 37
Приложение А (справочное) Притрассовая АД и временная насыпь для производства СМР по трассе водовода Этап 3. 39
Приложение Б (справочное) Потребность во временных зданиях 40
Приложение В (справочное) Письмо НТЭК о выдаче технических условий на временное отключение ЛЭП-110 кВ 42
Приложение Г (справочное) Максимальные зимние уровни 44
Приложение Д (справочное) Показатели вахтового метода производства работ 45

Введение

Основанием для разработки проектной документации является Задание на выполнение проектно-изыскательских работ по Объекту «УТВС. Строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема на реке Норильская» приложение № 1 к Договору от 21.12.2021 № НТЭК-32-1686-1/21.

Заказчик – АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания» (АО «НТЭК»).

Балансодержатель – АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания» (АО «НТЭК»).

Местоположение объекта – РФ, Красноярский край, г. Норильск, река Норильская, район существующего водозаборного сооружения № 2.

Вид строительства – новое строительство.

Проект выполнен в соответствии с указаниями Постановления Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. «Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию».

Основание для проектирования:

- ФЗ от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;

- Решение комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности от 09.10.2020 г. № 94, г. Красноярск;

- Решение секции по энергетике НТС ПАО «ГМК «Норильский никель» о рассмотрении результатов выполнения ТЭО выбора вариантов повышения надежности водоснабжения Норильского промышленного района, протокол № ГМК/1-пр-069 28.09.2021 г.

Цель проекта - строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема (объект) для обеспечения гарантированного водоснабжения потребителей районов Центральный, Талнах, Кайеркан МО город Норильск.

Особенностью строительства является то, что окончание строительства по этапам 1, 2 и 3 предусматривается одновременно и строительство по этим этапам ведется с общих складов и производственных площадок. Поэтому многие решения и разделы ПОС по этапам 1, 2 и 3 являются общими для всех этапов. ПОС содержит обоснование и расчеты на строительство всего объекта в целом и может не содержать обоснование и расчеты на

строительство этапа (например, склады, сроки строительства, трансп. схема, ВЗиС, временные ЗУ, техника безопасности), так как это не прописано в задании на проектирование. При этом расчет продолжительности этапа выполнен.

В задании на проектирование перечень этапов указан в п.1.11 и 1.14. Иных требований к документации на этапы Задание не содержит.

В этом случае, согласно ПП РФ от 16.02.2008 г. № 87 ПОС выполняется в целом на объект строительства (обоснование: пункты ПП РФ № 87 п. 23, з); у); х) и прилагается в составе документации на каждый этап при раздельном прохождении экспертизы. При этом описание этапов строительства приводится в томах ПОС. В состав настоящего ПОС входят приложения, оформленные в соответствии с положениями ГОСТ Р 2.105-2019 «Общие требования к текстовым документам» п. 6.3. В состав приложений включены материалы, дополняющие текст разделов настоящей пояснительной записки.

Вышеприведенные положения обоснованы также и тем, что построенные титульные временные здания и сооружения, составляющие главу 8 ССРСС, и бытовые вагончики, используются на всех этапах строительства.

1 Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, реконструкции, капитального ремонта, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование

Водозаборный комплекс производительностью 25 000 м³/ч (600 000 м³/сут, располагается на правом берегу р. Норильская приблизительно в 1200 м от шоссе Вальковское вниз по течению р. Норильская.

К водоводам на правом берегу относятся следующие объекты:

- камера переключения № 2;

- водоводы между камерами переключения № 1 и № 2;

- водоводы от камеры переключения № 2 к существующему дюкеру Длина всей трассы 210,00 м диаметр труб 1220х14 мм. Трасса проходит по земельному участку постоянного земельного отвода. Данный участок спланирован и благоустроен в рамках строительства насосной станции и водозаборных сооружений.

- водоводы от камеры переключения № 1 к водоводам в направлении города Талнах. Длина трассы 358,7 м диаметр 1020х14 мм. Трасса проходит по земельному участку постоянного отвода а также в пределах полосы отвода, протрассированной в основном по водному объекту – протоке реки Норильская.

Ситуационный план земельных участков с полосой отвода представлен на чертеже № 2231-18-2-ПЗУ том 2.1.2 графической части раздела 2 «Схема планировочной организации земельного участка».

Камера переключений № 2 представляют собой прямоугольный в плане объем с односкатным кровельным покрытием. Внутреннее пространство представлено единым объемом, в котором располагаются оборудование (задвижки с трубопроводами) и необходимые для их обслуживания технологические площадки и лестницы. Внутренняя высота помещений принята из условий эксплуатации устанавливаемого технологического оборудования и составляет порядка 5,0 м до низа балок покрытия. Минимальная высота подполья от низа облицовки до планировки составляет порядка 1500 мм.

Конструкции всех зданий переключений выполнены в каркасно-панельном

исполнении:

− фундамент – свайный с монолитным железобетонным ростверком и продуваемым подпольем;

− наружные стены – металлические трехслойные сэндвич-панели с минераловатным утеплителем;

− покрытие – монолитное железобетонное по металлической несъемной опалубке из профилированного листа;

− кровля выполнена с применением наплавляемых гидроизоляционных материалов типа изопласт; с неорганизованным наружным водоотводом. Для замены технологического оборудования к кровле предусмотрены съемные утепленные металлические крышки;

− двери металлические, утепленные для проема 1000х2100 мм.

Материал труб в соответствии с заданием и условиями эксплуатации в районе крайнего севера принят из стали марки 09г2с (ГОСТ 10706-76) с двухсторонней изоляцией экструдированным полиэтиленом (ГОСТ 9.602-2016).

Одна трасса идет от камеры № 1 до существующего дюкерного перехода. Длина 2100,00 м диаметр 1220х14 мм.

Вторая трасса идет от камеры № 1 до существующего водовода в г. Талнах.

Длина 717,4 м диаметр 1020х14 мм.

Трассы пересекают охранные зоны линии ЛЭП 110 кВ.

2 Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства, реконструкции, капитального ремонта для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров

На период строительства сооружений по этапу 3 действует временный отвод следующих земельных участков, отведенных для строительства на предыдущих этапах и приведенных в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Перечень земельных участков, предоставляемых на время строительства сооружений по этапу 3

Номер участка	Площадь, м²	Назначение	Способ предоставления ЗУ
Правый берег р. Норильская			
ЗУ № 1	287 959	Площадки для размещения строительной техники; площадки для размещения строительных грузов; мобильные бытовые городки	В соответствии с ПП РФ от 03.12.2014 № 1300
ЗУ № 2	21 972	Площадка для размещения строительных грузов (временный гидросклад)	В соответствии с ПП РФ от 03.12.2014 № 1300
ЗУ № 3	41 588	Площадка для размещения строительных грузов; мобильный бытовой городок, перемычка	В соответствии с ПП РФ от 03.12.2014 № 1300
ЗУ № 4	93 286	Площадка для размещения строительных грузов (устройство врем. перемычки и котлован)	В соответствии с ПП РФ от 03.12.2014 № 1300
ЗУ № 10	776	Площадка для размещения строительной техники	В соответствии с ПП РФ от 03.12.2014 № 1300

Номер участка	Площадь, м²	Назначение	Способ предоставления ЗУ
24:55:0000000:38669/1	7 304,44	Площадка для размещения строительных грузов (временный гидросклад)	ЗУ в долгосрочной аренде у АО «НТЭК»
часть ЗУ 24:55:0000000:279	1 187	Площадка для размещения строительной техники и устройство временного моста	ЗУ в долгосрочной аренде у АО «НТЭК»

Обоснование отвода данных земельных участков приведено в томе 2231-2-ПОС1.1.), раздел 5.

3 Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство, реконструкция, капитальный ремонт на отдельных участках трассы, а также о местах проживания, санитарно-бытовом и медицинском обслуживании, питании, водоснабжении и стирке спецодежды персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания (при необходимости)

Особенностью календарного плана строительства является то, что окончание строительства по этапам 2 и 3 предусматривается одновременно и строительство по этим этапам ведется с на одной строительной площадке с применением общих складов и производственных площадок. Поэтому многие решения и разделы ПОС по этим объектам являются общими. В частности, решения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство, реконструкция, капитальный ремонт на отдельных участках трассы, а также о местах проживания, санитарно-бытовом и медицинском обслуживании, питании, водоснабжении и стирке спальных комплектов персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания полностью приведены и обоснованы в томах 2231-2-ПОС1.1; 2231-2-ПОС1.2; 2231-2-ПОС1.3; 2231-2-ПОС 2.1. При этом учитывается, что строительство водоводов правого берега выполняется в последний год года строительства объекта, после прохождения пика работ по основным объектам. Поэтому мощности баз и потребности в бытовых помещениях (см. приложение Б) обеспечивается.

4 Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта

Особенностью календарного плана строительства является то, что окончание строительства по этапам 2 и 3 предусматривается одновременно и строительство по этим этапам ведется с общих складов и производственных площадок. Поэтому многие решения и разделы ПОС по этапам 2 и 3 являются общими для обоих этапов. В частности, описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог. Временная насыпь для производства СМР вдоль трассы «водоводы от камеры переключения № 1 к водоводам в направлении города Талнах» выполняется для производства СМР для строительства водоводов. Плановое положение и поперечное сечение по временной насыпи и объемы работ приведены на чертеже 2231-27-18-ПОС.

5 Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях

Общая потребность строительства в машинах и механизмах определяется на основании выполненных расчетов, фактических объемов выполняемых работ, принятой организационно-технологической схемы строительства представлены в перечне основных строительных машин, механизмов, оборудования и средств транспорта, в таблице № 5.1

Таблица 5.1 – Перечень потребности в основных строительных машинах, механизмах, оборудовании и средствах транспорта

Наименование машин и механизмов	Тип, марка	Потребности строительства, шт. по годам		Примечание
		1	2	
Бульдозер	Д328	1	1	160 лс Вес 18 т
Экскаватор	Hitachizx 225	1	1	1,2 м^{3}Н коп = 19 м Вес 26 т
Кран	КС-55744	1	1	г/п 25 т Вес 17 т
Каток вибрационный	ДУ54		1	1,3 т
Опрессовочный агрегат	НЦ -320		1	Вес 9,0 т
Полуприцеп	ПС-12	1	1	Вес 4,5 т
Автомобиль	КАМАЗ-53212	1	1	г/п 10 т Вес 18,22 т
Автосамосвал	КАМАЗ-5511	4	4	г/п 10 т Вес 20,2 т
Вакуумная машина	КО-529-14 на шасси КАМАЗ-53605-А4	1	5	V=ll м^3 Вес 20,5 т

Наименование машин и механизмов	Тип, марка	Потребности строительства, шт. по годам		Примечание
		1	2	
Сварочный агрегат	АДД-502У2	2	2	37 кВт Вес 1 т дизельный
Понижающий трансформатор	ИВ-4	1	1	36В,1 кВт Вес 0,044 т
Трансформатор для прогрева бетона	ТСДЗ	1	1	63 кВт Вес 0,3 т
Сварочный аппарат	ТД-500	1	1	32 кВт Вес 0,21 т
Подогреватель стыков труб		1	1	Теплопроизводительность - 244 кВт/ч Тип резервуара (цистерны) -РС-1600 Объем резервуара - 1,6 $м^3$
Трубоукладчик	ТР 20.27.06	5	5	190 лс вес 20 т
Примечание: Вся вышеприведенная техника не относится к перечню перебазируемой техники, подлежащей к расчету затрат на перебазировку. Методика 318/пр п. 51				
Шлифовальная машинка для зачистки кромок перед сваркой	Ш-1-230А (НРБ)	2	2	Потребляемая мощность - 1,9 кВт Вес 2,3 кг
Устройство для выправления вмятин на трубах	УПВ-141	1	1	Усилие на штоке гидроцилиндра - 0,294 МН Ход штока - 60 мм Масса - 85 кг
Установка шнекового бурения	УБР2А	1	1	230 лс Вес 13 т
Копер на базе крана ДЭК 251		1	1	Вес 45 т
Компрессор масляный, электрический 1,5 кВт	ELITECH КПМ 200/24 Промо, 24 л,	1	1	1
Примечание: Вся вышеприведенная техника не относится к перечню перебазируемой техники, подлежащей к расчету затрат на перебазировку. Методика 318/пр				

Водоснабжение в период строительства

Вода требуется на хозяйственно-питьевые нужды строительно-монтажных кадров. Нормы питьевого водопотребления и бытового водоотведения приняты по МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

Общее водопотребление в период производства работ по 3 этапу составляет 1,37 м^3/сут, 0,14 м^3/ч.

Общее водопотребление за период производства работ по 3 этапу (5 месяцев) составит 205,5 м^3.

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 5.2.

Т а б л и ц а 5 . 2 - Баланс водопотребления и водоотведения

Потребители	Кол.	Норма водопотреб-ления	Водопотреб-ление, включая ГВС		Водоотведение		Примечание
			м^3/сут	м^3/час	м^3/сут	м^3/час	
Работающие	91 чел./сут 64 чел./см	15 л/чел	1,37	0,14	1,37	0,14	МДС 12-46.2008

Источником воды на хозяйственно-бытовые нужды является привозная вода из сети коммунального водопровода г. Норильск. Вода соответствует СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и доставляется специализированными автоцистернами.

Хранение запаса питьевой воды производится в емкостях, размещенных в блок-контейнерах санитарно-бытового назначения на площадке участкового хозяйства.

Согласно п. 12.17 СанПиН 2.2. 3670-20 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ» машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие работники, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах (в индивидуальных фляжках).

Горячее водоснабжение обеспечивается за счёт использования емкостных водонагревателей, установленных в блок-контейнерах санитарно-бытового назначения

на площадке участкового хозяйства.

Водоотведение в период строительства

Нормы бытового водоотведения для работающих на строительстве приняты равными нормам водопотребления.

Производственное водоотведение отсутствует.

Общее водоотведение в период производства работ по 3 этапу составляет 1,37 м^3/сут, 0,14 м^3/ч.

Общее водопотребление за период производства работ по 3 этапу (5 месяцев) составит 205,5 м^3.

Отвод бытовых сточных вод предусматривается в колодцы-накопители, размещаемые на площадке участкового хозяйства с последующим вывозом жидких отходов (не реже 1 раза в 3-5 дней) ассенизационным транспортом) в сеть коммунальной канализации г. Норильск. Бытовые сточные воды не содержат загрязнений, запрещенных для сброса в сеть коммунальной канализации.

Затраты относятся на накладные расходы подрядной организации.

Учитывая производство работ по 3 этапу в холодный период года, а также регулярную уборку снега с территории участкового хозяйства и зон производства работ проектные решения по сбору, отводу и очистке поверхностного стока не предусматриваются.

Теплоснабжение в период строительства

Отопление блок-контейнеров на участковом хозяйстве – электрическое с установкой электрорадиаторов расчетной мощности.

Потребность в паре

Потребность в паре на производственные нужды отсутствует

Общее штатное число работников подрядчика составит 129 человек согласно расчету в приложении Д, в том числе. максимальное на вахте, 91 человек, в том числе, максимальное в смену 64 человек.

Потребность в бытовых помещениях определена в приложении Б и приведена в таблице 5.3.

Т а б л и ц а 5 . 3 – Потребность в бытовых помещениях

Наименование временного здания (помещения)	Расчётное количество человек, (Ч расч.)	Норматив площади, Sн, м^2	Общая расчётная площадь, *Sp = (Чрасч. × Sн)*, м^2	Фактический набор помещений
Контора начальника участка (прораба)	10	4	40	Блок-контейнер 2,5×6 м, 3 шт.
Гардеробная с умывальником	91	0,7	64	Блок-контейнер 2,5×6 м, 6 шт.
Кладовая для спецодежды	64	0,3	19,2	
Душевая На производственной базе	41	0,54	22,0	2 шт
Помещение для приёма пищи	34	1,0	34	Блок-контейнер 2,5×6 м, 3 шт.
Помещение для обогрева	54	0,1	5,4	Блок-контейнер 2,5×6 м, 1 шт.
Помещение для сушки спецодежды	11	0,2	2,2	
Туалет	41	0,1	4,1	Мобильная туалетная кабина, 4 шт.
Итого:	–	–	190,9	15 блок-контейнеров и 4 мобильных туалетных кабин
На строительной площадке Контора начальника участка (прораба) Гардеробная с умывальником Кладовая для спецодежды Помещение для обогрева Помещение для сушки спецодежды Контейнеры для мусора 2 шт. Туалет 4 кабины				7
На производственной базе Душевая 14,7 кв. м = 2 вагончика Помещение для приема пищи 27,2 м^2 =3 вагончика				5

Площадь участка, расположенного в пределах постоянного отвода, под строительный городок 1905 м^2.

Площадь временной стоянки строительных машин в пределах постоянного отвода– 1125,00 м^2. Покрытие – твердое покрытие из грунтовой смеси С1 по ГОСТ 25607-2009.

Площадь территории временных бытовых вагончиков – 780 м^2 Покрытие – твердое покрытие из грунтовой смеси С1 по ГОСТ 25607-2009.

Контейнерная площадка для сбора мусора (площадь) с 2 контейнерами:

– 1 м^3 – ТКО, 1,0 м^3 – строительный мусор;

– мобильная туалетная кабина 4 шт.

Площадка складирования строительный материалов на объекте отсутствует. Материалы доставляются к месту производства работ с производственной базы автотранспортом на расстояние 1 км.

Временная насыпь для производства СМР с твердым покрытием из грунтовой смеси С1 по ГОСТ 25607-2009 по территории реконструкции общей площадью 2720 м^2.

Потребность в производственных площадях на производственной базе для строительства определена совместно для этапов 2 и 3, т.к. согласно календарному плану по этапам 2 и 3 строительство выполняется одновременно, и приведена в томе 2231-2-ПОС1.1.

Потребность в энергетических ресурсах на строительстве сооружений по этапу 3 определена ниже по МДС 12-46.2008 путем прямого подсчета.

Потребность в электроэнергии, кВа, определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ по формуле:

$$P = L_x(\frac{K_1 P_м}{\cos E_1} + K_3 P_{о,в,} + K_4 P_{о,н,} + K_5 P_{св}),$$

где L_x = 1,05 - коэффициент потери мощности в сети;

$P_м$ - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов;

$P_{о,в,}$ - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электри-ческого обогрева;

$P_{о,н,}$ - то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{св}$ - то же, для сварочных трансформаторов;

$cosE_1$ = 0,7 - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

K_1 = 0,5 - коэффициент одновременности работы электромоторов;

$P_м$ = 0,9 - то же, для наружного освещения;

K_3 = 0,6 - то же, для сварочных трансформаторов.

Результаты расчетов сведены в таблицу 5.4.

Т а б л и ц а 5 . 4 – Потребность строительства в электроэнергии

Наименование потребителя	Ед. измер	Кол.	Удельная мощность, кВт	Коэф. спроса	cos	Требуемая мощность. кВт
Силовые потребители						
Сварочный агрегат	шт.	3	37	0,6	0,7	70
Прогрев бетона						63
Накреватель стыков	шт	1	5	0,7	0,7	5
ПАРМА БМ К-4500/100БМ безмасляный 0,7 куб/мин	шт	3	4,5	0,7	4	10,0
Внутреннее освещение и отопление						
Конторские и бытовые помещ.	кВт/м^2	195	0,5	0,8	1	97,5
Наружное освещение						
Монтажные работы	кВт/м2	100	0,003	1	1	0,3
Проходы и проезды						
Основные	кВт/км	0,6	0,005	1	1	0,6
Итого					1	272,4

Потребность в сжатом воздухе, кислороде определяется по формуле:

$$q = 1{,}4\Sigma q \cdot K_0$$

где Σq - общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

Ко - коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента - 0,9.

Результаты расчетов сведены в таблицу 5.5.

Потребности строительства в сжатом воздухе будут удовлетворяться от трех передвижных компрессоров типа Компрессор поршневой ПАРМА БМ К-4500/100БМ безмасляный 0,7 м^3/мин.

Т а б л и ц а 5 . 5 – Потребность строительства в сжатом воздухе и кислороде

Наименование	Кол потреб шт.	Ед. измер.	Расход механизмом на 1	Потребность		Общая потребность $м^3/ч$
				на все	одновременной работы	
Сжатый воздух: Пневмотрамбовка **Итого** **Количество компрессовов**	2	$м^3$/мин шт.	1	2	0,9	**2,0** **2,0**
Кислород: Резка металла **Итого**	2	л/ч	5	10	1	**11** **11**

Кислород поставляется с промышленнного предприятия г. Норильска Источник получения кислорода и пропана – КС -1 НМЗ заполярного филиала ПАО «ГМК «Норникель» (см. п.1.4 2231-2-ПОС 1.1).

6 Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства, реконструкции, капитального ремонта (при необходимости)

Для данного этапа проектирования специальные вспомогательные сооружения, стенды, установки приспособления и устройства, требующие разработки рабочих чертежей, не предусмотрены.

7 Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ. Объемы основных строительно- монтажных работ

Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы приведены в таблице 6.1.

Наименование	Ед. измер.	Объем	Трудоемкость, чел.-ч
Временная насыпь для производства СМР. Насыпь и выемка смеси С1 с уплотнением	$м^3$	3400	377
Камера переключения № 2	$м^2$	120	10440
Водоводы, 2 трубы 1220х14. От камеры № 1 до существующего дюкерного перехода	м	210	28 560
От камеры № 1 до существующего водовода следующего в г. Талнах	м	358,7	48910
Всего			88 287

При работах по 3 этапу используется производственная база и склады грунтов и материалов применяемые в рамках этапа 1 и 2. Календарный план работ по этапам строительства, включая и 3 этап, приведена на чертеже 2231-27-7-ПОС и в приложении «Л.1» тома 2231-2-ПОС 1.3. Организационно-технологические схемы представлены на чертеже 2231-27-17-ПОС, Стройгенплан представлен на чертеже 2231-27-18-ПОС.

Работы по этапу 3 выполняются в период окончания работ по этапу 2.

При этом в период низких уровней воды в реке Норильская (см. также п. 9 настоящего тома), начиная с февраля пятого года строительства по апрель четвертого года строительства выполняется временная насыпь для производства СМР по отметкам дна протоки 28,00-29,00 м и трассы водоводов от камеры переключения № 1 к водоводам в направлении города Талнах, водоводы между камерами переключения № 1 и № 2; водоводы от камеры переключения № 2 к существующему дюкеру. Трассы водоводов пересекают охранные зоны ЛЭП110 кВ. При этом провис проводов настолько велик, что для ведения свайных работ необходим временный демонтаж проводов. Трассы проектируемых водоводов и существующих ЛЭП-110 кВ приведены на чертеже

2231-27-18-ПОС, на котором показано, что положение проводов и не позволит выполнить устройство свайных фундаментов и монтаж труб без последовательного отключения и демонтажа ЛЭП-110. По продолжительности работ устройство свайных фундаментов составляет не более суток под каждой ЛЭП-110 кВ, устройство свайных оголовков – 10 часов, а монтаж труб – не более 16 часов под каждой ЛЭП-110 кВ. Производство подготовительных земляных работ возможно выполнить за 8 часов под каждой из ЛЭП без демонтажа проводов. Работы планируется выполнить в период низких уровней в реке Норильская в течение марта-мая в пятый год строительства. Решение Владельца ЛЭП на запрос ТУ является условие о приведении в ПОС (см. приложение В) :перечня охранных зон коммуникаций (ведомость пересекаемых коммуникаций) со ссылкой на обозначение опасной зоны до начала работ в охранной зоне ЛЭП, в соответствии с ГОСТ 12.1.051-90, п. 2.1, табл. 1 и п. 3.3, определяющих необходимость согласования (получения Акта допуска на производство работ с указанием порядка их выполнения) от организации, эксплуатирующей эти линии с отображением данных зон и соответствующих решений при производстве работ в графической части ПОС. Привести перечень нормативно-технической документации и правовых актов по исполнению требований, предъявляемых в области охраны труда при выполнении строительно-монтажных работ в охранных зонах ЛЭП, а также, других инженерных коммуникаций и сетей.

Также, в составе этапа 3 выполняется рекультивация территории производственной базы и других ЗУ, временно отведенных на период строительства. Подготовка земельных участков под ВЗиС к рекультивации (освобождение территории от временных строений, временных систем коммуникаций и пр.) предусмотрено в рамках 2 этапа.

8 Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта

При работах по 3 этапу используется производственная база и склады грунтов и материалов применяемые в рамках этапа 1 и 2. Календарный план работ по этапам строительства, включая и 3 этап, приведена на чертеже 2231-27-7-ПОС и в приложении «Л.1» тома 2231-2-ПОС 1.3. Организационно-технологические схемы представлены на чертеже 2231-27-17-ПОС, Стройгенплан представлен на чертеже 2231-27-18-ПОС.

Работы по этапу 3 выполняются в период окончания работ по этапу 2.

При этом в период низких уровней воды в реке Норильская (см. также п. 9 настоящего тома), начиная с февраля пятого года строительства по апрель четвертого года строительства выполняется временная насыпь для производства СМР по отметкам дна протоки 28,00-29,00 м и трассы водоводов от камеры переключения № 1 к водоводам в направлении города Талнах, водоводы между камерами переключения № 1 и № 2; водоводы от камеры переключения № 2 к существующему дюкеру. Трассы водоводов пересекают охранные зоны ЛЭП110 кВ. При этом провис проводов настолько велик, что для ведения свайных работ необходим временный демонтаж проводов. Трассы проектируемых водоводов и существующих ЛЭП-110 кВ приведены на чертеже 2231 27 18-ПОС, на котором показано, что положение проводов и не позволит выполнить устройство свайных фундаментов и монтаж труб без последовательного отключения и демонтажа ЛЭП-110. По продолжительности работ устройство свайных фундаментов составляет не более суток под каждой ЛЭП 110 кВ, устройство свайных оголовков – 10 часов, а монтаж труб – не более 16 часов под каждой ЛЭП-110 кВ. Производство подготовительных земляных работ возможно выполнить за 8 часов под каждой из ЛЭП без демонтажа проводов. Работы планируется выполнить в период низких уровней в реке Норильская в течение марта-мая в пятый год строительства. Решение Владельца ЛЭП на запрос ТУ является условие о приведении в ПОС (см. приложение В) :перечня охранных зон коммуникаций (ведомость пересекаемых коммуникаций) со ссылкой на обозначение опасной зоны до начала работ в охранной зоне ЛЭП, в соответствии с ГОСТ 12.1.051-90, п. 2.1, табл. 1 и п. 3.3, определяющих необходимость согласования (получения Акта допуска на производство работ с указанием порядка их выполнения) от организации,

эксплуатирующей эти линии с отображением данных зон и соответствующих решений при производстве работ в графической части ПОС. Привести перечень нормативно-технической документации и правовых актов по исполнению требований, предъявляемых в области охраны труда при выполнении строительно-монтажных работ в охранных зонах ЛЭП, а также, других инженерных коммуникаций и сетей.

9 Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

Перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций приведен в общем томе 2231-2-ПОС1.1 подраздел 8.

10 Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах

Трасса водоводов на Талнах пересекает водный объект - протоку реки Норильская. Отметка дна протоки 29,0 м, что позволяет выполнить СМР период зимних и весенних уровней ниже отметки 29,00 м, когда протока «сухая» и обнажена поверхность дна. Уровни воды 10 % обеспеченности в зимний период приведены в приложении Г. Для створа водозабора отметки уровней воды в разные месяцы зимы и весны составят (см. Приложение Г):

Февраль 10 % -123 см +26,33 м = 27,56 м БС

Март 10 % - 129 см+26,33 м = 27,62 м БС

Апрель 10 % - 143 см+26,33 м= 27,76 м БС.

По дну протоки выполняется временная насыпь с отм. верха 30,0 м и по этой насыпи осуществляется движение техники для производства СМР. Данная ситуация приведена на чертеже стройгенплана 2231-27-18-ПОС.

11 Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства

Для данных трасс водоводов технические решения в части ПОС по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства, реконструкции, капитального ремонта Заданием на проектирование не предусмотрены ввиду чрезвычайно узкой полосы отвода размером 5 м от оси трубопровода по проекту 2231-3-ППО.

12 Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства, реконструкции, капитального ремонта опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов

Возможные явления – это подтопление трассы на Талнах половодьем июня и паводками июля и августа расходами около 1000 $м^3$ в секунду. Решениями настоящего ПОС не предусмотрены работы по трассе в период половодья и паводков.

13 Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства

На существующих автодорогах установлены дорожные знаки приоритета в рамках работ по этапу 2.

13.1 Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства

Проектируемые трассы водоводов и камера переключений № 2 не относятся к объектам транспортной инфраструктуры.

14 Обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте

Обоснование потребности строительства в кадрах выполнено в виде расчета по методике согласно Приказу Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 15.06.2020 г. N 318/пр. «Об утверждении Методики определения затрат, связанных с осуществлением строительно-монтажных работ вахтовым методом» и приведено в приложении Д. Результаты расчета приведены в таблице 14.1.

Таблица 14.1 – Потребность и график движения производственных кадров на строительной площадке при работах на объектах по этапу 3 Линейные объекты

Показатели	5 год С февраля по июнь
Объем СМР, млн. р. в ценах 3 кв. 2024 г.	990
Численность персонала для работы на объекте, определенная по выработке	129
В том числе, вахтовики всего в штате	129
В том числе, вахтовики на межвахтовом отдыхе	38
В том числе, вахтовики на объекте	91
В том числе, местные	0
Всего на объекте	91

Обоснование потребности строительства в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве приведено в томе 2231-2-ПОС1.1 (подразделы 1.5; 4; 10) и кратко приведено ниже. В этом томе приведено сравнение вариантов расселения кадров в коммерческом жилье и на арендуемых квартирах и обосновано, как минимально затратный вариант, расселение кадров на арендуемых квартирах в микрорайонах г. Норильска. Социально-бытовое обслуживание персонала осуществляется инженерной, коммерческой и культурной инфраструктурой г. Норильска. Удельные нормы на коммунальные услуги, уборку квартир, приобретение постельных принадлежностей приведены в приложении Г.5 том 2231-2- ПОС 1.3.

15 Обоснование принятой продолжительности строительства

Обоснование принятой продолжительности строительства этапа в увязке со строительством объекта в целом приведено ниже и составляет 5 месяца.

К водоводам на правом берегу относятся следующие объекты:

- камера переключения № 2;

- водоводы между камерами переключения № 1 и № 2;

- водоводы в две нитки от камеры переключения № 2 к существующему дюкеру Длина всей трассы 210,00 м диаметр труб 1220х14 мм;

- водоводы в 2 нитки от камеры переключения № 1 к водоводам в направлении города Талнах. Длина трассы 358,7 м диаметр 1020х14мм.

Продолжительность строительства - водоводы в две нитки от камеры переключения № 2 к существующему дюкеру. Длина всей трассы 420,00 м диаметр труб 1220х14 мм.

Согласно СНиП 1.04.03- 85*, Раздел «3» подраздел 7*, п 1. Продолжительность строительства на единицу прироста длины составит:

(2-1)/(500-100) = 1/400.

Прирост длины равен 400-100=300 м.

Т=1+300/400= 1,75 месяца.

Продолжительность строительства - водоводы в 2 нитки от камеры переключения №1 к водоводам в направлении города Талнах. Длина 717,4 м диаметр 1020х14 мм;

Согласно СНиП 1.04.03- 85*, Раздел «3» подраздел 7*, п 1. Продолжительность строительства на единицу прироста длины составит:

(3,5-2)/(1000-500) = 1,5/500.

Прирост длины равен 717-500 = 217 м.

Т=2+217×1,5/500= 2,65 месяца.

Или по п.9 общих указаний подраздела 7*.

$T = T_{0,5} + T_{0,5}$ (L-05)0,3 = 2+2(0,717-0,5)0,3= 2,13 месяца.

Продолжительность строительства в условиях Норильска (к=1,4 (п. 11 Общих положений СНиП 1.04.03-85*) и применения вахтового метода с выполнением строительно-монтажных работ основными строительными машинами в две смены, а остальных работ - в среднем в 1,5 смены.

$T_{Нор+ В}$ = (1,75+0,3×2,13) ×1,4: [1,5×(1-0,05)] = 2,35≈3 месяца.

В составе работ по этапу 3 после окончания СМР входит рекультивация территории производственной базы, и разборки площадки бытового городка строителей в пределах протоки и ее берегов. Критический путь рекультивации обусловлен рекультивацией территории производственной базы, имеющую площадь застройки согласно стройгенплану.

Если не учитывать сезонный фактор, то, конечно, рекультивация земельного участка производственной базы совмещается с устройством водоводов и выполняется за три месяца. В разделе 7 и 9 настоящего тома дано обоснование наименее затратного периода производства работ по трассам водоводов: с февраля по апрель. В это время выполнение технического этапа рекультивации затруднительно, а биологического невозможно. Однако, все это возможно выполнить в мае-июле пятого года строительства.

Поскольку этап 3 согласно директивным указаниям заказчика выполняется одновременно (то есть, с совмещением) с этапом 2 и этапом 1, то есть, в пределах директивных сроков строительства 56 месяцев, то удлинение из-за сезонности сроков этапа 3 с трех месяцев до 5 месяцев не влияет на общие сроки строительства.

Таким образом, период строительства объектов по этапу 3 обоснован и принимается 5 месяцев.

16 Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта

Для охраны окружающей среды в период строительства приняты следующие проектные решения:

16.1. В пределах водоохранной зоны территории всех временных объектов и автодороги имеют твердое покрытие из смеси С1 по ГОСТ 25607-2009. Поверхностные воды собираются в колодцы и либо очищаются установленными в колодцах фильтрами, либо перекачиваются на очистные сооружения поверхностных и дренажных вод, где подвергается очистке и выпуску в реку Норильская вне поясов ЗСО.

16.2. Для производства работ максимально применяются строительные машины и механизмы, снабженные электродвигателями. Склад ГСМ не предусматриваются. Потребности в ГСМ покрываются с существующих баз г. Норильска.

16.3 Строительный мусор утилизируется на существующих лицензированных полигонах.

16.4. Производство работ в границах водного объекта – протоки р. Норильская выполняется в период низких уровней насухо, без загрязнения воды.

17 Перечень проектных решений по устройству временных сетей инженерно-технического обеспечения на период строительства, реконструкции, капитального ремонта линейного объекта

При строительстве объектов по этапу 3 применяется строительная инфраструктура (склады, автодороги, сети эл. снабжения, созданная при строительстве сооружений по этапу). В рамках этапа 3 выполняется и разбирается лишь временная насыпь в протоке, которая служит монтажной площадкой для устройства конструкций водоводов.

18 Сведения в случае необходимости сноса существующих на земельном участке зданий, строений и сооружений

Необходимость сноса на земельном участке зданий, строений и сооружений отсутствует.

Нормативные документы

СП 48.13330.2019 Организация строительства

СП 12.136.2002 Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ

МДС12-81.2007 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ

Постановление правительства РФ № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»

СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции

СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты

СП 131.13330.2020 Строительная климатология

СП 80.13330.2016 Гидротехнические сооружения речные

СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве

СП 129.13330.2019 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации

СП 40.102.2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования

СП 86.13330.2022 Магистральные трубопроводы

СНиП 12-03-2001 часть 1. Общие требования Безопасность труда в строительстве

СНиП 12-04-2002 часть 2 строительное производство «Безопасность труда в строительстве»

ФЗ № 116 О промышленной безопасности опасных производственных объектов (с изменениями на 14 ноября 2023 года)

ФЗ №7-фз Об охране окружающей среды

ФЗ № 384 Технический регламент о безопасности зданий и сооружений (с изменениями на 2 июля 2013 года)

ВСН 010-88 Строительство магистральныхтрубопроводов. Подводные переходы

ГОСТ 24846-2012. Грунты. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений

ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации

ГОСТ Р 21.1101 Система проектной документации для строительства (СПДС).

Основные требования к проектной и рабочей документации

ГОСТ 5180 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик

ГОСТ 12.1.010 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.018 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования

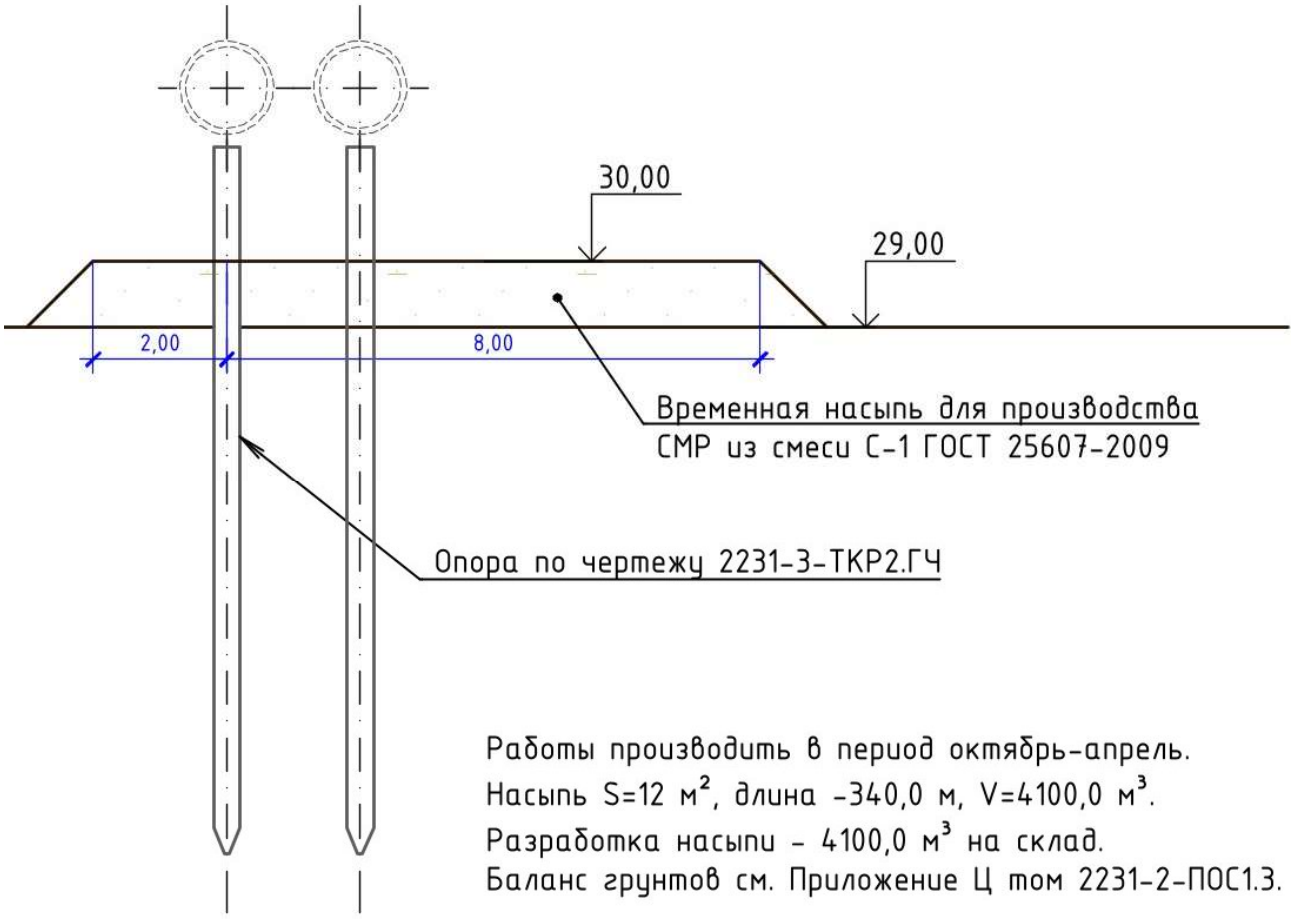
ГОСТ 12.1.004 91 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 27751–2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения

Приложение А

(справочное)

Притрассовая АД и временная насыпь для производства СМР по трассе водовода Этап 3.



Работы производить в период октябрь-апрель.
Насыпь S=12 м^2, длина -340,0 м, V=4100,0 м^3.
Разработка насыпи - 4100,0 м^3 на склад.
Баланс грунтов см. Приложение Ц том 2231-2-ПОС1.3.

Приложение Б

(справочное)

Потребность во временных зданиях

Согласно расчету показателей вахтового метода производства работ по этапу 3 на строительной площадке работает 91 человек. Работы со строительными машинами выполняются в две смены, остальные работы – одну смену. Для настоящего расчета численность персонала в многочисленную смену принимается равной 70 % от общей численности и равна 64 работника. На основании МДС 12–46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ», процентное соотношение численности работающих по категориям составляет: рабочие – 83,9 % 54 чел., инженерно-технические работники – 11 % 7 чел., служащие – 3,6 % 2 чел., младший обслуживающий персонал и охрана – 1,5 % 1 чел.

Нормы площади помещений на 1 человека принимаем по СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания».

Таблица Б.1 – Состав временных зданий и расчётная численность работающих для определения их потребности при реконструкции автодороги

Наименование помещений бытового городка	Расчётное количество человек
Контора начальника участка (прораба)	$Ч_{расч.} = 0,8 \times Ч_{итр, моп, служ.}$ =10 чел.
Гардеробная с умывальником	$Ч_{расч.} = Ч_{max}$ = 91 чел.
Душевая на производственной базе	$Ч_{расч.} = 0,8 \times (0,7 \times Ч_{max}+0,8 \times Ч_{итр, моп, служ.})$ = 42 чел.
Помещение для приёма пищи	$Ч_{расч.} = 0,7 \times Ч_{max} + 0,8 \times Ч_{итр, моп, служ.}$ = 34 чел.
Помещение для обогрева	$Ч_{расч.} = Ч_{max} = 54$
Помещение для сушки спецодежды	$Ч_{расч.} = 0,2 \times 54$ = 11 чел.

Нормы площади помещений на одного человека принимаем по СП 44.13330.2011 (СНиП 2.09.04-87*).

Расчет потребных площадей бытовых помещений для работающих приведен в таблице Б.2.

Т а б л и ц а Б . 2 – Расчет потребных площадей бытовых помещений для работающих

Наименование временного здания (помещения)	Расчётное количество человек, (Ч расч.)	Норматив площади, Sн, м^2	Общая расчётная площадь, *Sp = (Чрасч. × Sн)*, м^2	Фактический набор помещений
Контора начальника участка (прораба)	10	4	40	Блок-контейнер 2,5×6 м, 3 шт.
Гардеробная с умывальником	91	0,7	64	Блок-контейнер 2,5×6 м, 6 шт.
Кладовая для спецодежды	64	0,3	19,2	
Душевая На производственной базе	41	0,54	22,0	2 шт
Помещение для приёма пищи	34	1,0	34	Блок-контейнер 2,5×6 м, 3 шт.
Помещение для обогрева	54	0,1	5,4	Блок-контейнер 2,5×6 м, 1 шт.
Помещение для сушки спецодежды	11	0,2	2,2	
Туалет	41	0,1	4,1	Мобильная туалетная кабина, 4 шт.
Итого:	–	–	190,9	15 блок-контейнеров и 4 мобильных туалетных кабин
На строительной площадке Контора начальника участка (прораба) Гардеробная с умывальником Кладовая для спецодежды Помещение для обогрева Помещение для сушки спецодежды Контейнеры для мусора 2 шт. Туалет 4 кабины				7
На производственной базе Душевая 14,7 кв. м = 2 вагончика Помещение для приема пищи 27,2 м^2 =3 вагончика				5

ГИП ОСПР Н.В. Моденов

Приложение В

(справочное)

Письмо НТЭК о выдаче технических условий на временное отключение ЛЭП-110 кВ

НОРНИКЕЛЬ
НОРИЛЬСКО-ТАЙМЫРСКАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ

11.02.2025 № НТЭК/2250-исх
на № ИСХ-СИ-11-19/2 от 10.01.2025

Директору по управлению проектами АО «Ленгидропроект»

С.В. Инишеву

E-mail: office@lhp.ru

О выдаче технических условий на временное отключение ЛЭП-110 кВ (шифр УТВС-ВЗ-3)

Уважаемый Станислав Вадимович!

В ответ на Ваш запрос, касаемо выдачи технических условий (далее – ТУ) на временное отключение ЛЭП-110 кВ, в рамках исполнения заключенного Договора на проектно-изыскательские работы №НТЭК-32-1686-1/21 от 21.12.2021 г по объекту: «УТВС. Строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема на реке Норильская», сообщаю следующее:

Для учета в проектной документации на строительство проектируемых водоводов от камеры переключения №2 к существующему дюкеру и от камеры переключения №1 к водоводам в направлении г. Талнах, необходимость выдачи вышеуказываемых ТУ отсутствует.

Мероприятия, связанные с временным отключением (выносом) ЛЭП-110 кВ при производстве строительно-монтажных работ проектируемых водоводов с учетом технологической последовательности их выполнения, в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», прошу отразить в разделе проектной документации - Проект организации строительства (*в составе обоснования организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения (строительства) объекта*), и с требованием их учета (исполнения) в составе Проекта производства работ, по нижеприведённому перечню:

- привести перечень охранных зон коммуникаций (ведомость пересекаемых коммуникаций), со ссылкой на обозначение опасной зоны до начала работ в охранной зоне ЛЭП, в соответствии с ГОСТ 12.1.051-90, п.2.1, таблица 1, и п.3.3 определяющего необходимость согласования (*получения Акта допуска на производства работ с указанием порядка их выполнения*) от организации, эксплуатирующей эти линии, с отображением данных зон и соответствующих решений при производстве работ в графической части ПОС;

Акционерное общество «Норильско - Таймырская энергетическая компания
ОКПО 75792941
ОГРН 1052457013476
ИНН 2457058356
КПП 785150001
Ул. Ветеранов, д. 19
Норильск, Россия,
663310
тел.: +7 3919 43 11 10
факс: +7 3919 43 11 22
energo@oao-ntek.ru
www.oao-ntek.ru

- привести перечень нормативно-технической документации и правовых актов по исполнению требований, предъявляемых в области охраны труда при выполнении строительно-монтажных работ в охранных зонах ЛЭП, а также других инженерных коммуникаций и сетей.

С уважением,

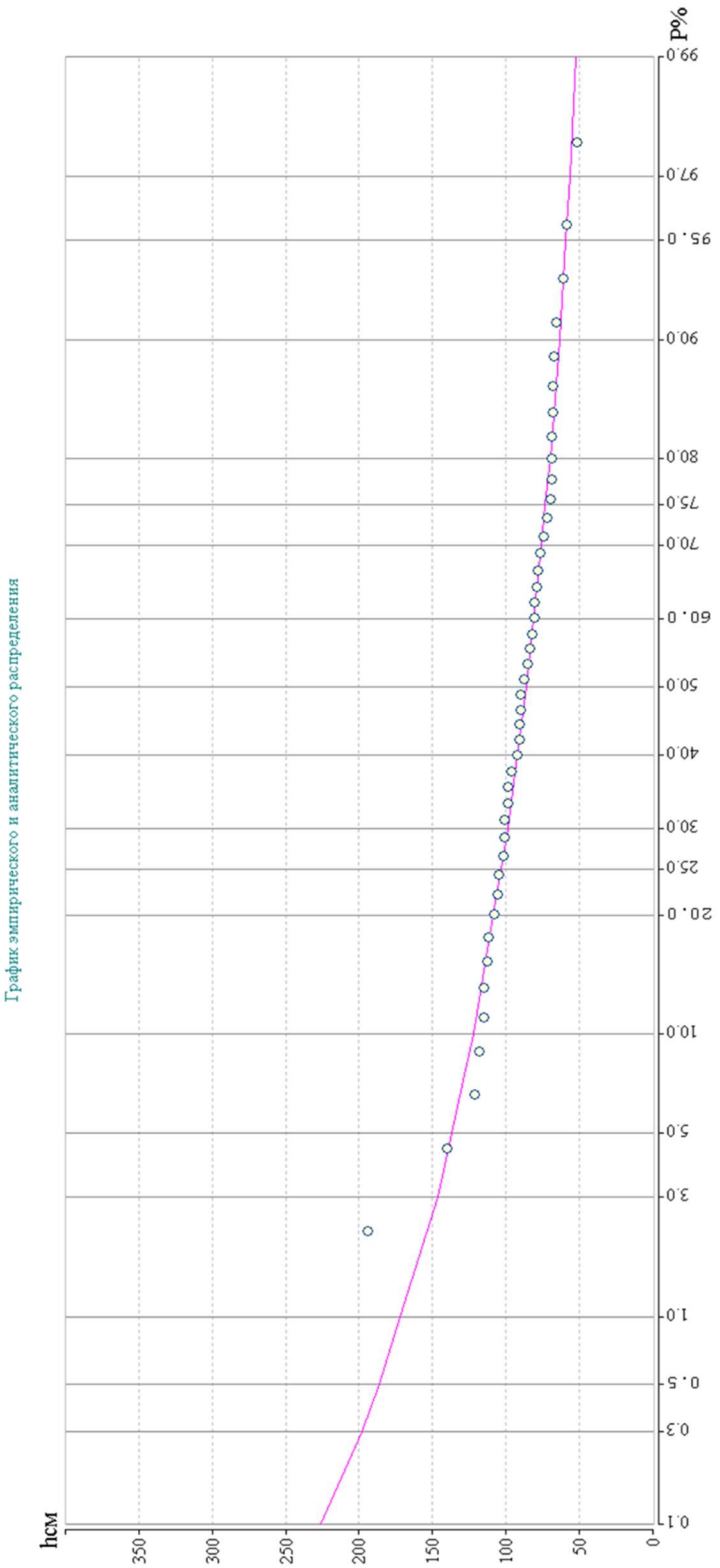
Руководитель проектов
Проектного офиса по
реновации энергоактивов — Д.Н. Золотухин

Семенов Сергей Сергеевич
+7(913)599-01-62

Приложение Г

(справочное)

Максимальные зимние уровни



Приложение Д

(справочное)

Показатели вахтового метода производства работ

Наименование	Исходные данные
Объект строительства, комплекс или вид работ, который предполагается выполнить вахтовым методом	УТВС. Строительство водозаборного сооружения с насосной станцией 1-го подъема на реке Норильская. Этап 3 Линейные объекты
Нормативный срок строительства	5 мес.
Объем СМР (по главам 1-8 ССРСС), включая рекультивацию, определенный в текущих ценах на 3 квартала 2024г. без НДС	990 000 тыс. руб.
Трудозатраты по объекту строительства	88 287 чел.-ч
Объем СМР на одного рабочего в год (выработка)	22 113 руб.
Подтверждение о возможности (невозможности) использования местной рабочей силы при осуществлении строительства	Согласно письму КГКУ «ЦЗН г. Норильска» от 28.03.23 г. № Ш862 (см. приложение Р) в городе Норильск можно принять на работу 1 сварщика, 5 плотников, 3 разнорабочих, 6 кладовщиков, 12 сторожей. В расчете по вахте согласно приказу Минстроя № 318 и пункту 4.14.1 МДС 12-46.2008 учитывается наличие этих работников с количеством 1 сварщика, 5 плотников, 3 разнорабочих, 2 сторожа, 2 кладовщика.. Итого 13 человек местных кадров но они задействованы в строительстве в составе объектов этапа 2, сроки строительства которого совпадают со сроками этапа 3. **Поэтому возможность привлечения местных кадров в расчетах по этапу 3 не учитывается.**
Наименование пункта (пунктов сбора) вахтовых работников	Г. Красноярск
Наличие разрешения на привлечение и использование иностранных рабочих	нет

Наименование	Исходные данные
Количество и доля количественного состава вахтовых работников, набираемых из других субъектов Российской Федерации, относительно общего количества рабочих, необходимых для строительства	Нет
Обоснование привлечения рабочих ниже 4 разряда к работе вахтовым методом	При бетонных работах, работе по благоустройству согласно ЕНИР требуются рабочие 2 и 3 разрядов.
Режимы вахтового труда и отдыха: Расчетный вахтовый цикл, - продолжительность рабочей смены, - продолжительность рабочей недели на вахте, - количество выходных в неделю количества дней периода вахты на объекте – 56 дней (8 недель), количества дней междувахтового отдыха, количество вахтовых циклов за 56 месяцев строительства при количестве дней вахтового цикла 81	 81 дней 10 часов 6 дней 1 дней 56 (8 недель) 25* (5 ×30,25):81=2 цикла
Транспортная схема перевозок вахтовых работников: - продолжительность времени в пути от пункта (пунктов) сбора до вахтового поселка, - вид транспорта, на котором предполагается перевозка вахтовых работников, - потребность в гостиничном фонде в пунктах сбора и пересадок вахтовых работников, - потребность в организации диспетчерских служб по авиаперевозкам вахтовых работников	Самолет. Красноярск-аэропорт Алыкель –Норильск 1 день в один конец АВИАтранспортом до Аэропорт Алыкель далее _автобусом 47 км до г. Норильск. Не требуется Не требуется

Наименование	Исходные данные
Наличие собственного мобильного (инвентарного) фонда с указанием балансовой стоимости, принятой системы расчета амортизационных отчислений, средний размер расходов на текущий ремонт мобильного (стационарного) жилого фонда, зданий и сооружений общественного назначения	Жилые здания нет, Пункт разогрева пищи вместимость 60 мест, общая площадь 100 квадратных метров. Медпункт нет_,
Наличие норм на содержание вахтового поселка,	Не требуется, т.к. проживание на съемных квартирах
* Определяются согласно Приказу 318 исходя из переработки в пределах графика работы на вахте – 20 дней ((6 дней × 10 час. – 5 дней × 8 час.) × 8 недель/8 час), и дней отдыха, приходящихся на период междувахтового отдыха – 5 дней, включая время в пути	

Примечание:

1 Выработка определяется согласно Приказу 318, табл прил № 1 строка 5, для этого необходимо определить трудоем¬кость (общие трудозатраты из смет: сумма глав с 1 по 8). Объем СМР разделить на трудозатраты (п.3 / п.4 × (1972 -текущий годовой фонд рабочего времени при 40 часовой рабочей неделе))

3 Норма рабочего времени в 2025 году в целом составит: при 40-часовой рабочей неделе - 1 972 ч. Среднегодовая Потребность в кадрах при 40-часовой раб. неделе и работе в одну смену: трудоемкость разделить на трудозатраты 88287 : 1972 =45 рабочих (то, есть, если работа выполняется в течение года, то каждый месяц работают 45 рабочих).

Эту же работу за 5 месяцев выполнят 45х12:5= 108 рабочих

При работе в 2 смены без вахтового метода тоже 108 чел, разделенные на 2 смены.

Всего рабочих 108 чел.

4 Расчетом эффективности применения вахтового метода (экономическая эффективность, сокращение сроков строительства и аналогичное) при разработке проектной документации на строительство (ПОС) производится в случае, если решение о выполнении такого расчета принято заказчиком. (согласно п. 6 Приказа 318). В случае данного строительства Заказчиком не принято решение о выполнении такого расчета.

Также следует учитывать особенности технологической последовательности при данном строительстве (устройство и разборка перемычек, оттайка основания, монтаж дюкера, сезонность некоторых работ) В этом случае производится расчет «Сокращение численности работников на строительной площадке за счет применения вахтового метода»

Потребность строительства в кадрах (пункт 4.14.1 МДС 12-46.2008 для объектов производственного назначения: доля рабочих - 83,9 %) КАДРЫ =108:0,839= 129 чел.

В том числе:

Рабочие		чел	108	пункт 4.14.1 МДС 12-46.2008 для объектов производственного назначения: ИТР – 11 %; служащие - 3,6 %; МОП и охрана - 1,5 %
ИТР	Читр = Ч х 11%	чел.	14	
Служащие	Чсл = Ч х 3,6%	чел.	5	
МОП и охрана	Чмоп = Ч х 1,5%	чел.	2	

Количество вахтовиков на строительной площадке с учетом продолжительности смены в 10 часов

$ВАХТА_{СТР.}$ = ВАХТА: $[(К_{пер.} \times (1- К_{сп.})]$ = 129: [(1,5×(1- 0,05)]= 91 работник.

То есть 91 человек работают с образованием переработки, а в это время 38 человек отдыхают у себя дома за счет переработки.

$К_{пер.}$ =1,5 - коэффициент переработки рабочего времени в зависимости от продолжительности рабочей смены, определяемый исходя из соотношения установленной и нормальной продолжительности рабочего времени в неделю, принимаемый в соответствии с приложением N 2 к Методике по приказу 318;

$К_{сп.}$=0,05 - коэффициент снижения производительности труда вахтовых работников в зависимости от продолжительности рабочей смены, определяемый в зависимости от продолжительности рабочей смены, принимаемый в соответствии с приложением N 3 к Методике по приказу 318.

Таблица Д.1 – Потребность и график движения производственных кадров на строительной площадке при работах на объектах по этапу 3 Линейные объекты

Показатели	5 год С февраля по июнь
Объем СМР, млн. р. в ценах 3 кв. 2024 г.	990

Показатели	5 год С февраля по июнь
Численность персонала для работы на объекте, определенная по выработке	129
В том числе, вахтовики всего в штате	129
В том числе, вахтовики на межвахтовом отдыхе	38
В том числе, вахтовики на объекте	91
В том числе, местные	0
Всего на объекте	91

Расчет выполнил ГИП Н.В. Моденов

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номер листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулиро-ванных				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2231-3-ПОС