

**КУРЕЙСКАЯ ГЭС.
РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗЕМЛЯНЫХ ПЛОТИН**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

Книга 1. Текстовая и графическая части

2220-ПОС1

Том 6.1

**КУРЕЙСКАЯ ГЭС.
РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗЕМЛЯНЫХ ПЛОТИН**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

Книга 1. Текстовая и графическая части

2220-ПОС1

Том 6.1

Заместитель генерального директора –
главный инженер

В.В. Петров

Главный инженер проекта

В.Л. Мильцин

Начальник ООТС

В.В. Бондаренко

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
2220-ПОС1-С	Содержание тома	2
2220-ПОС1.ТЧ	Текстовая часть	3
2220-ПОС1.ГЧ	Графическая часть	196

Общее количество листов документов, включенных в том – 207.

Состав проектной документации представлен отдельным томом 2220-СП.

Согласовано	

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
		Таймасханов			12.10.23
		Сергеев			12.10.23
		Хвостикова			12.10.23
		Бондаренко			12.10.23

2220-ПОС1-С

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П		1
Акционерное общество «Ленгидропроект»		

Содержание

Введение	6
1 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства	9
1.1 Общие сведения	9
1.2 Инженерно-геодезические условия	10
1.3 Инженерно-геологические и гидрогеологические условия	12
1.4 Метеорологические и климатические условия.....	17
1.5 Гидрологические условия	19
1.6 Сведения об особых природных климатических условиях района строительства гидроузла.....	22
2 Оценка развитости транспортной инфраструктуры.....	23
2.1 Местоположение.....	23
2.2 Транспортные связи	23
2.3 Материально-техническое обеспечение реконструкции.....	23
3 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства	26
4 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	27
5 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства	29
6 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи	31

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
		Разработал	Таймасхано		12.10.23
		Проверил	Сергеев		12.10.23
		Н. контр.	Хвостикова		12.10.23
		Нач. отдела	Бондаренко		12.10.23

2220-ПОС1.ТЧ

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	196
Акционерное общество «Ленгидропроект»		

6.1 Общие требования к проведению работ.....	31
6.2 Работы в охранных зонах действующих инженерных сетей	32
7 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане реконструкции, сроков завершения реконструкции	34
8 Перечень 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	39
9 Технологическая последовательность работ	44
9.1 Общие сведения	44
9.2 Последовательность работ.....	44
9.3 Русловая плотина.....	46
9.4 Правобережная плотина во II понижении.....	50
9.5 Основные положения технологии работ с глиноцементобетонной смесью	55
9.6 Аварийный запас грунта	59
9.7 Контрольно-измерительная аппаратура (КИА).....	60
9.8 Бетонные работы при устройстве лотков.....	62
9.9 Работы по устройству ЛОС	65
9.10 Работы по устройству ВЛ и системы электроснабжения.....	65
10 Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях	68
10.1 Потребность в строительных кадрах	68
10.2 Потребность во временных зданиях и сооружениях	69
10.3 Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах	74
10.4 Потребность в электрической энергии	75
10.5 Потребность в водоснабжении	86

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

10.6	Потребность в топливе и горюче-смазочных материалах.....	91
10.7	Потребность в кислороде.....	94
10.8	Потребность в сжатом воздухе.....	96
11	Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупнённых модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупнённых модулей и строительных конструкций.....	98
12	Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов	102
12.1	Общие положения.....	102
12.2	Предложения по обеспечению контроля качества при производстве работ	105
13	Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля ..	106
13.1	Служба геодезического контроля	106
13.2	Служба лабораторного контроля	108
14	Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования.....	111
15	Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве.....	112
16	Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.....	113
16.1	Пожарная безопасность.....	114
16.2	Промышленная санитария	117
16.3	Техника безопасности	122
17	Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства	133
18	Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства	138

Изм.	№ подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	2220-ПОС1.ТЧ			Лист
				3	–	Зам.	11-3-23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

19 Обоснование принятой продолжительности строительства объектов капитального строительства и его отдельных этапов	139
20 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надёжность таких зданий и сооружений.....	142
Приложение А (справочное) Письмо Заказчика о размещении строительных кадров ..	143
Приложение Б (справочное) Письмо об услугах порта	144
Приложение В (справочное) Письмо о поставке песка и гравийно-галечникового грунта	146
Приложение Г (справочное) Письмо о возможности выполнения стены в грунте	147
Приложение Д (справочное) Данные о земельном участке с кадастровым номером 24:37:0904001:364	148
Приложение Е (справочное) Письма о поставке цемента из г. Красноярск	156
Приложение Ж (справочное) Письмо о поставке щебня из г. Красноярск.....	160
Приложение И (справочное) Ситуационная схема	162
Приложение К (справочное) Письмо Заказчика о приеме грунта в карьер № 36	163
Приложение Л (справочное) Письмо о приеме сточных вод	164
Приложение М (справочное) Письмо о приеме металлолома	165
Приложение П (справочное) Письмо Заказчика о согласовании календарного плана реконструкции.....	167
Приложение Р (справочное) Технические условия на присоединение к электрическим сетям	171
Приложение С (справочное) Письмо о согласовании транспортной схемы строительства.....	173
Приложение Т (справочное) Письмо о согласовании места базирования	174
Приложение У (справочное) Письмо о согласовании схемы доставки работников.....	175
Приложение Ф (справочное) Письмо о согласовании схемы доставки цемента и щебня	176
Приложение Х (справочное) Письмо о возможности получения воды для хозяйственно-питьевых нужд строительства	177

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2220-ПОС1.ТЧ	Лист
							4
3	—	Зам.	11-3-23		12.10.23		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение Ц (справочное) Письмо о возможности получения воды для производственных нужд строительства	178
Приложение Ч (справочное) Письмо о вывозе бытовых сточных вод.....	179
Приложение Ш (справочное) Мини АЗС Эконом 60 м ³	180
Приложение Щ (справочное) Экспертное заключение на фильтр-патроны ГК «Полихим».....	182
Приложение Щ1 (справочное) Информационное письмо о возможности использования фильтр-патронов в районах со сложными климатическими условиями.....	186
Приложение Э (справочное) Технические характеристики автотопливозаправщика АТЗ- 22-63685	187
Приложение Ю (справочное) Основные требования к хранению дизельного топлива .	191
Нормативные документы	193

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			2220-ПОС1.ТЧ				
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Введение

Проектная документация разработана АО «Ленгидропроект» в соответствии с техническим заданием к Дополнительному соглашению № 1 к Договору № НТЭК-32-1044/21 от 26.07.2021 г. с АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания» (АО «НТЭК») на выполнение работ по разработке проектной документации «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин» (приложение А том 1.1.2, № 2220-ПЗ1.2 Раздел 1. Пояснительная записка, Часть 1. Пояснительная записка, Книга 2. Приложения).

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. «Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», Градостроительным Кодексом Российской Федерации, нормативными документами, действующими на территории Российской Федерации.

Курейская ГЭС на реке Курейка находится на севере Красноярского края на землях Туруханского района, в п. Светлогорск. Створ ГЭС располагается на 101,0 км от впадения р. Курейки в р. Енисей.

Курейская ГЭС сдана и введена в эксплуатацию в 2003 году.

Назначение ГЭС - энергоснабжение Норильского, Игарского и Курейского промышленных районов и обеспечение судоходства в нижнем бьефе гидроузла, в том числе для вывоза руды Курейского графитового рудника.

Гидроэлектростанция входит в замкнутую Норильскую энергосистему, не связанную с единой энергосистемой страны. Выдача мощности обеспечивается на напряжении 220кВ по одноцепной ВЛ 220 кВ Усть-Хантайская ГЭС – Игарка – Курейская ГЭС и двухцепной ВЛ-220 кВ «Курейская ГЭС – Норильск».

В соответствии с техническим заданием проектная документации (ПД) предусматривает реконструкцию земляной русловой плотины и земляной правобережной плотины во II понижении в связи с необходимостью изменения для этих сооружений конструктивных и объемно-планировочных решений, которые определились решениями Центральной приёмочной комиссии при сдаче Курейской ГЭС и результатами наблюдений и обследований, выполненных в период её эксплуатации.

Целью реконструкции является повышение безопасности эксплуатации русловой и правобережной плотины во II понижении в проектном режиме в

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

соответствии с требованиями действующей нормативной документацией и обеспечение порядка пропуска максимального стока расчетных вероятностей превышения с учетом требований СП 58.13330.2019 (актуализированная редакция) для периода работы ГЭС как при действующем ограничением по максимальной допустимой отметке наполнения водохранилища 95,60 м, так и при отметке ФПУ 97,30 м утверждённой в техническом проекте.

Характеристики, технические показатели и конструктивные параметры русловой плотины и правобережной плотины во II понижении принимаются в соответствии с ранее разработанной проектной и исполнительной документацией, по материалам заключений секций к Акту Центральной приемочной комиссии РАО «ЕЭС России» по приемке в эксплуатацию Курейской ГЭС от 8 мая 2003 г., утверждённого приказом РАО «ЕЭС России» № 273 от 21.05.2003 г., результатов натурных наблюдений и многофакторных обследований, а также инженерных изысканий выполненных в 2021 – 2022 г.г.

Другие гидротехнические сооружения, входящие в состав гидроузла и напорного фронта, в том числе левобережная плотина и правобережная плотина в III понижении, а также все бетонные сооружения (поверхностный водосброс, водоприёмник и водоводы ГЭС, здание ГЭС, строительный тоннель и др.) объектами реконструкции не являются и в проектной документации не рассматриваются.

В проекте реконструкции не пересматриваются компоновка, состав основных сооружений и технические показатели гидроузла (установленная мощность, среднемноголетняя выработка электроэнергии, количество и тип гидроагрегатов, отметки водохранилища УМО, НПУ и ФПУ, данные по объёмам и площадям водохранилища и др.), которые принимаются в соответствии с утверждённой документацией и заключениями Центральной комиссии в акте приёмки в эксплуатацию законченного строительством объекта.

По заданию Заказчика и в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса РФ и Федерального закона «Об экологической экспертизе» в целях обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды, предотвращения и уменьшения воздействия планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий, а также выбора оптимального варианта реализации такой деятельности с учетом экологических,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			3	–	Зам.	11-3-23	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

технологических и социальных аспектов в рамках договора с АО «НТЭК» выполнена разработка материалов «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) для проектной документации «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин». Согласно Требованиям Приказа Минприроды России № 999 от 01.12.2020 г. реализованы процедуры общественных обсуждений проекта технического задания на разработку материалов ОВОС и предварительных материалов «Оценка воздействия на окружающую среду».

Доработанные по результатам общественных обсуждений окончательные материалы оценки воздействия, в составе проектной документации по договору «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин» представлены на Государственную экологическую экспертизу федерального уровня.

Состав проектной документации представлен отдельным томом № 2220-СП «Состав проектной документации».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			2220-ПОС1.ТЧ				
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства

1.1 Общие сведения

Курейская ГЭС располагается на 101 км от впадения реки Курейка в реку Енисей, в Туруханском районе Красноярского края, введена в постоянную эксплуатацию в 2003 году.

В состав основных сооружений гидроузла в соответствии с утвержденной проектной документацией 1981 года (технический проект Курейской ГЭС установленной мощностью 600МВт был утвержден приказом Минэнерго СССР от 09.10.1981г. №148-пс) входят:

- поверхностный водосброс;
- станционный узел со зданием ГЭС открытого типа с 5-ю агрегатами, глубинным водоприемником и напорными водоводами в скале;
- каменно-земляные (левобережная; русловая; правобережная во II и III понижениях) плотины из местных материалов;
- строительный туннель.

К основным вспомогательным сооружениям относятся:

- административно-производственный корпус;
- кабельная шахта;
- ОРУ 220кВ.

В данной проектной документации проектом предусматривается реконструкция следующих сооружений:

– русловая каменно-земляная плотина высотой 79 м, длиной 1641,44 м, шириной по гребню от 10 до 50 м с ядром из суглинка с двухслойными переходными зонами и боковыми призмами из скального грунта.

– правобережная каменно-земляная плотина во II понижении. Имеет максимальную высоту 38,3 м от подошвы плотины. Длина плотины по гребню 643,7 м, ширина по гребню – 10,0 м, ширина по основанию 260,0 м.

Водохранилище Курейской ГЭС имеет следующие основные характеристики:

- режим регулирования - годовой;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

9

- отметка нормального подпорного уровня (НПУ) – 95,0 м;
- отметка форсированного подпорного уровня (ФПУ): проектная – 97,3 м; с ограничением максимального наполнения до отм. 95,60 м;
- отметка уровня мертвого объема (УМО) 75,0 м;
- полный объем при НПУ 9960 млн. м³;
- полезный объем при НПУ 7300 млн. м³;
- длина напорного фронта 4,3 км;
- площадь зеркала при НПУ – 558,0 км².

1.2 Инженерно-геодезические условия

В административном отношении Курейская ГЭС находится в Восточной Сибири, на территории Туруханского района Красноярского края, в 1240,0 км севернее г. Красноярска, в 128,0 км севернее с. Туруханск, в 95,0 км юго-восточнее г. Игарка, возле поселка Светлогорск, относится к гидротехническому сооружению II класса повышенного уровня ответственности.

Участок изысканий располагается в границах кадастрового квартала с учетным номером 24:37:0904001, Красноярский край, Туруханский район. Категория земель на участке изысканий: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

Система координат Туруханского кадастрового района (МСК № 165) входящего в Красноярский кадастровый округ (СК № 24), Система высот - Балтийская 1977 г.

Рассматриваемая территория попадает на лист топографической карты масштаба 1:100000 с номенклатурой трапеции Q-45-045,046, картографические материалы различных годов создания и степени секретности хранятся в архивах ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ПД» и территориальных отделах Росреестра. В открытом доступе имеются спутниковые снимки и данные радарной съемки, которые могут быть использованы для предварительного планирования.

Исходная геодезическая основа представлена пунктами государственной триангуляции и реперами нивелирования различных классов, все пункты расположены на значительном удалении и в труднодоступных местах.

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

На участке изысканий в районе основных гидротехнических сооружений Курейской ГЭС рельеф сложный, характеризуется техногенными насыпями, углы наклона местами превышают 13°. В юго-восточной части участка рельеф более спокойный, углы наклона не превышают 3°.

Абсолютные отметки рассматриваемой территории составляют от 30,45 м (урез воды р. Курейка) до 107,24 м в северо-западной части участка изысканий.

Согласно лесорастительному районированию Красноярского края территория относится к лесотундровой зоне. Лесистость района невысокая.

Сообщение между населенными пунктами осуществляется в основном авиационным (от 9 до 12 месяцев в году) или речным транспортом (4 месяца в году). Продолжительность навигации по р. Енисею на территории района 4 месяца, по притокам – от 7 до 20 дней. К видам транспорта эпизодического пользования относятся автозимники, которые связывают Туруханский район с остальной частью края.

Автомобильные и железнодорожные транспортные сети не развиты. В межнавигационный период между г. Игарка и п. Светлогорск возможна доставка грузов по автозимнику.

В 12,0 км от поселка расположен причал, обеспечивающий прием и отправку грузов в период навигации.

В 2021 году АО «КрасноярскТИСИЗ» выполнил инженерно-геодезические изыскания по договору «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин», в ходе которых в соответствии с техническим заданием и программой (том 5 № 2220-ИЗ «Программа инженерных изысканий») были выполнены следующие виды работ:

- Определение координат пунктов опорной геодезической сети Курейской ГЭС в системе координат МСК-165;
- Топографическая съемка масштаба 1:5000 с сечением рельефа 2,0 м основных сооружений и прилегающей территории Курейской ГЭС – 254 га;
- Топографическая съемка в границах проектирования масштаба 1:1000 с сечением рельефа 0,5 м основных сооружений Курейской ГЭС – 69 га.

Все инженерно-геодезические работы выполнены в местной системе координат кадастрового учета МСК-165 и Балтийской системе высот 1977 г. и в полном объеме обеспечивают выполнение проектных работ по реконструкцию каменно-земляных плотин.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23

На Курейской ГЭС существует и поддерживается в работоспособном состоянии сеть опорных и контрольных пунктов, с помощью которой систематически осуществляются геодезические наблюдения за смещения гидротехнических сооружений.

1.3 Инженерно-геологические и гидрогеологические условия

В составе сооружений, проект реконструкции которых разрабатывается: русловая каменно-земляная плотина высотой 79,0 м, длиной 1641,44 м, шириной по гребню от 10,0 до 50,0 м с ядром из суглинка с двухслойными переходными зонами и боковыми призмами из скального грунта и правобережная каменно-земляная плотина во II понижении высотой 38,3 м, длиной 643,7 м шириной по гребню 8,0–12,0 м, цокольная часть которой, низовая упорная призма выполнены из гравийно-галечникового грунта, с каменной наброской по верховому откосу и дополнительной пригрузкой на отметках 79,0-80,0 м.

На участке гидроузла долина реки Курейка выработана в осадочных углистых песчаниках, алевролитах нижнепермского возраста бургуклинской свиты, прорванных долеритами средне и мелкокристаллическими с пойкилоофитовой структурой и горошчатой текстурой катангского (нижнего триаса) и оливиновыми габбро-долеритами и габбро, крупнокристаллическими с габбро-офитовой структурой и массивной текстурой норильского типа (среднего триаса), покрытых рыхлыми четвертичными отложениями: флювиогляциальными, ледниковыми, озерно-болотными, склоновыми, аллювиальными.

В период внедрения интрузий норильского типа под воздействием температуры и давления на контакте с вмещающими породами бургуклинской свиты в нижнем-среднем отделе триасовой системы сформировались брекчии графитовые (содержание графита более 40 %) и долерит графитовые (содержание графита до 40 %).

Брекчии долерит-графитовые, зафиксированные в основании русловой и правобережной плотины во втором понижении, и графитовые, выделенные в основании русловой плотины, разделены по степени сохранности на зоны, соответственно: разборной скалы (А, АГ), разуплотненных пород (Б, БГ).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Вскрытая мощность брекчий графитовых – 4,0м, долерит графитовых от 1,5 до 30,0 м (наибольшая мощность в районе магмоподводящих тектонических зон).

Наиболее древние четвертичные отложения в основании русловой и правобережной плотины во втором понижении ледниковые и флювиогляциальные верхнего звена, представленные преимущественно гравийными и галечниковыми грунтами с песком, супесью и суглинком в заполнителе 30-40% с прослоями и линзами песков крупных и гравелистых, супесей пылеватых пластичных и суглинков легких пылеватых мягкопластичных, имеют максимальную вскрытую мощность, соответственно, 9,1 и 27,4м.

Скважиной №15 (ПК7+59,3÷ПК7+93,1), пробуренной в 2021 году с гребня русловой плотины на контакте тела плотины с основанием зафиксированы флювиогляциальные пески крупные рыхлые неоднородные ИГЭ 23 мощностью 0,7м.

Отложения современного звена в зоне влияния рассматриваемых сооружений, представлены: элювиально-делювиальными, аллювиальными, делювиальными; озерно-болотными и техногенными образованиями.

Озерно-болотные отложения, зафиксированные в основании правобережной плотины во втором понижении (низовой клин плотины), представлены глинами, легкими пылеватыми тугопластичными, суглинками легкими пылеватыми мягкопластичными, супесями песчанистыми пластичными с примесью органического вещества с прослоями торфа среднеразложившегося. Максимальная суммарная вскрытая мощность озерно-болотных пород – 8,0м.

Мощность торфа и торфосодержащих грунтов ИГЭ 9, 10, преимущественно выбранных в контуре плотины, в нижнем бьефе увеличивается до, соответственно, 2,7 и 9,5м.

Аллювиальные и делювиальные отложения, зафиксированные в границах площадок, отведенных под производственные помещения, а также фрагментарно в основании русловой плотины, представлены, соответственно, гравийными, галечниковыми грунтами с песком до 35% (аллювиальные), максимальной суммарной вскрытой мощностью 4,7м; супесью песчанистой пластичной с гравием до 25%, суглинком легким песчанистым тугопластичным с гравием до 15% (делювиальные) – 4,5м.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	

Техногенные, насыпные грунты слагают тело рассматриваемых русловой и правобережной плотины во втором понижении.

Ядро русловой плотины отсыпано супесью пылеватой с гравием и галькой 30% на участке ПК0+00÷ПК7+50 карьера №36, на участке ПК7+50÷ПК16+00 – карьера №6.

В границах русловой плотины на участках без «стены в грунте» в 2021 скважинами, пробуренными с гребня плотины, №№16-18 (ПК0+00÷ПК4+63,59); №15 (ПК7+59,3÷ПК7+93,1), №№12-14 (ПК10+41,68÷ПК14+50) зафиксированы интервалы, где грунты ядра находится в текучем (ИГЭ 1а1, 1а) состоянии; скважинами №№13-15 по всей глубине - тонкие (1-2 см) прослойки песка мелкого, углистые включения; скважиной №14 в интервале 24,2-24,7м – валун долеритов.

Верховая противодиффузионная призма правобережной плотины во II понижении в отметках 88,0-89,0м отсыпана грунтом карьера №41, обогащенного грунтом карьера №36; супесью пылеватой гравелистой с гравием и галькой 40% (ИГЭ 1); в отметках 89,0–98,0м – грунтом карьера № 36, супесью пылеватой пластичной с гравием и галькой 30% (ИГЭ 1а).

Переходные зоны русловой плотины отсыпаны грунтами из карьеров №№13, 10: первая переходная зона галечниковым грунтом с песком до 30% (ИГЭ 2, 3а), вторая переходная зона - галечниковым грунтом с песком или супесью до 30% (ИГЭ2а, 3).

Буровыми работами 2021 года в грунтах второй переходной зоны русловой плотины зафиксированы редкие тонкие (1,0–2,0 см) прослойки суглинка тугопластичного.

Переходная зона и защитный слой понура правобережной плотины во II понижении сложены галечниковым грунтом с песком до 30% карьеров №13 и №10 (ИГЭ 2, 2а,3).

Защитный слой для гребня ПФУ (противодиффузионных устройств) плотин выполнен песком, отсевом фракции менее 10мм из грунтов карьера №10, песками гравелистыми неоднородными (ИГЭ 6).

В песках защитного слоя русловой плотины и правобережной во II понижении буровыми работами в 2021 году зафиксированы редкие тонкие (1,0-2,0см) прослойки суглинка тугопластичного.

Низовая и верховая упорные призмы русловой плотины отсыпаны щебенистым грунтом с глыбами и супесью до 17% карьера №1 (ИГЭ 4, 5), дополнительная низовая

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2220-ПОС1.ТЧ	Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

упорная призма правобережной плотины во II понижении - галечниковым грунтом с песком до 30% карьера №41 (ИГЭ 4а).

В грунтах низовой упорной призмы правобережной плотины во II понижении скважинами №№ 1-7, пробуренными в 2021 году с полук низового клина плотины 93,0м и 80,5м в границах проблемного участка ПК11+40÷ПК13+40, зафиксированы линзы и прослой супеси пластичной и суглинка тугопластичного ИГЭ 1 мощностью от 1,2 до 10,3м, суглинка текучего ИГЭ 1б мощностью от 1,2 до 2,8 м, песка средней крупности ИГЭ 6 мощностью от 2,4 до 5,8м.

Боковые призмы плотин укреплены горной массой карьера №1а (d50>0,5м) глыбовым и щебенистым грунтом ИГЭ 5.

По результатам буровых работ 2021 года в грунтах крепления боковых призм присутствует заполнитель песок мелкий до 10% и тонкие прослой суглинка.

Курейская ГЭС расположена в Приенисейской зоне островного развития мерзлоты (15–20% пород мерзлые).

До начала строительства острова мерзлых пород в зоне влияния сооружений гидроузла были зафиксированы вдоль современного русла реки Курейка (русовая плотина), распространялись вглубь склона на 100,0м, имели мощность не более 30,0м и температуры, которые менялись в зависимости от экспозиции, наличия покровной растительности и времени года от минус 0,2°С до минус 4,0°С.

После наполнения водохранилища и ввода гидроузла в эксплуатацию острова мерзлых пород в контуре сооружений напорного фронта начали деградировать.

По результатам буровых работ 2021 года в контуре русловой плотины, правобережной во II понижении, на площадках производственного назначения мерзлые породы не зафиксированы.

Породы в основании русловой плотины, правобережной во II понижении талые, обводненные, в основании площадок производственного назначения талые и сезонномерзлые, обводненные.

Нормативная глубина сезонного промерзания, определенная в соответствии с п. 5.5.3 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», составляет для суглинков и глин – 2,6м; супесей, песков мелких и пылеватых – 3,1м; песков гравелистых, крупных, средней крупности – 3,4м; крупнообломочных грунтов – 3,8м.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2220-ПОС1.ТЧ	Лист
							15
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Сезонное промерзание грунтов на участке основных сооружений Курейской ГЭС (по данным геокриологических исследований Игарской НИМС 1992–1993гг.) начинается с середины октября и продолжается до конца мая, максимальная глубина промерзания – 3,3м.

Подземные воды в контуре русловой плотины, правобережной во II понижении приурочены к наиболее водопроницаемым разностям пород основания разного генезиса: пескам, гравийным и галечниковым грунтам, зонам повышенной трещиноватости коренных пород. Подземные воды безнапорные, из-за значительной фильтрационной анизотропии пород основания, местами приобретают напор от 1,0 до нескольких десятков метров, питаются атмосферными осадками и водами водохранилища, разгружаются в русло реки Курейка в нижнем бьефе гидроузла.

По выводам АО «ВНИИГ имени Б.Е. Веденеева» на 2016 год этап 1 положение депрессионных кривых в теле плотин не выходит за рамки, предусмотренные проектом. Фильтрационные параметры грунтов тела плотины укладываются в значения, предусмотренные проектом.

Воды гидрокарбонатные смешанного катионного состава, пресные с минерализацией до 0,3 г/л в соответствии с СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии», т. В.3 обладают слабой агрессивностью к бетону марки W4 по бикарбонатной щелочности, высокой агрессивностью к свинцовой, средней к алюминиевой оболочке кабеля (ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии», «Руководство по проектированию и защите от коррозии подземных металлических сооружений связи», М. «Связь» 1978г).

К неблагоприятным физико-геологическим процессам на участке основных сооружений Курейской ГЭС отнесено затопление прилегающей территории в районе низового клина правобережной плотины во II понижении.

Исходная сейсмичность района размещения гидроузла в соответствии с СП 14.13330.2018 (ОСР-2015) «Строительство в сейсмических районах» 5 баллов и менее по шкале MSK-64, что позволяет не учитывать сейсмичность при проектировании.

Реконструкция каменно-земляных плотин Курейской ГЭС обеспечена строительными материалами: камнем для крепления откосов, фракции 0-1000 мм (d50 250-300 мм) из карьера №1а в объеме 320,3 тыс.м3, при потребности с учетом

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23

2220-ПОС1.ТЧ					Лист
					16

неответственных отсыпок 220 тыс.м³, песчано-гравийным грунтом для неответственных отсыпок из карьера №36 участок 3 в объеме 122,178 тыс.м³ при потребности 40 тыс.м³.

Гравийно-галечниковый грунт для ответственных отсыпок в объеме 45 тыс.м³, песок для ответственных отсыпок в объеме 28 тыс.м³, щебень в объеме 15,25 тыс.м³ приобретает в сертифицированных карьерах Красноярского края.

Инженерно-геологические условия участка размещения плотин Курейской ГЭС сложные (категория сложности ИГ условий III).

На основе анализа имеющихся данных геотехконтроля в период строительства, натуральных наблюдений в период эксплуатации, результатов инженерно-геологических изысканий после ввода гидроузла в эксплуатацию, целевых изысканий 2021 года:

- основные элементы русловой и правобережной плотины во втором понижении, отсыпаны грунтами, неоднородными по зерновому составу, физико-механическим и фильтрационным свойствам. Зерновой состав грунтов, отсыпанных в переходные зоны и защитную призму ПФУ русловой плотины, в низовую призму правобережной плотины во втором понижении, выходит за граничные кривые, предусмотренные ТУ;

- на участках русловой плотины «без стены в грунте» в 2021 году в ПФУ зафиксированы: прослой супеси и суглинка в текучем и текучепластичном состоянии; прослой песка мелкого с углистыми включениями, отдельные валуны;

- осадки гребневой части ПФУ правобережной плотины во II понижении, горизонтальные смещения по ряду марок в границах проблемного участка ПК11+40÷ПК13+40 связаны с заниженными требованиями ТУ к грунтам ядра по числу пластичности, влажности и плотности укладки в совокупности с оставленными в основании низового клина плотины слабыми грунтами: торфом ИГЭ 9 и супесью с органическими примесями ИГЭ 10 мощностью, соответственно, от 0,3 до 0,5м и от 7,4 до 7,7м.

1.4 Метеорологические и климатические условия

Климатическая характеристика составлена по данным м. ст. Светлогорск (Н = 102м) с периодом наблюдений 1990–2021 гг. В работе использовались данные ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД».

Исследуемый район находится в климатическом районе IA для строительства.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Средняя годовая температура воздуха составляет минус 6,2°С. Самый холодный месяц – январь со средней температурой минус 27,8°С, средней из абсолютных минимумов минус 46,9°С абсолютным минимумом минус 56°С (январь, декабрь). Самый теплый месяц – июль, со средней температурой плюс 15,0°С, средней из абсолютных максимумов температуры плюс 28,7°С и абсолютным максимумом плюс 33,4°С.

Переход средней суточной температуры воздуха через 0°С происходит весной к положительным значениям в середине мая, осенью к отрицательным значениям – в начале октября. В среднем в году возможно 136 дней со средней суточной температурой воздуха выше 0°С.

Расчетные температуры воздуха в рассматриваемом районе составляют: наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 минус 54 °С, обеспеченностью 0,92 минус 52 °С., наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 и 0,92, соответственно, минус 50°С и минус 49 °С. В тёплый период температура воздуха обеспеченностью 0,95 и 0,98 составляет, соответственно, плюс 18 °С и плюс 23 °С.

Годовое количество осадков составляет 558 мм. Наиболее влажный месяц – октябрь (69 мм), самые сухие – январь и февраль (33–34 мм). Наблюденный суточный максимум 50 мм отмечен в июле. В среднем за год возможно 194 дня с осадками 0,1 мм и более.

В среднем за год в районе преобладает ветер северо-восточного направления. Средняя годовая скорость ветра составляет 2,3м/с, наблюдаемая максимальная скорость ветра 24м/с отмечена в апреле. В среднем за год возможно 15 дней с ветром 15м/с и более. Место расположения Курейской ГЭС относится к I району с нормативным значением ветрового давления 0,23кПа на высоте 10,0м над поверхностью земли повторяемостью 1 раз в 50 лет.

Устойчивый снежный покров образуется, в среднем, в конце сентября. Наибольшей мощности он достигает в первую декаду апреля (110 см) на открытых для ветра участках.

Сходит снежный покров в начале июня. В среднем за год бывает 236 дней со снежным покровом. По весу снегового покрова территория гидроузла относится к VII району с нормативным весом снегового покрова на 1м² 3,5 кПа.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2220-ПОС1.ТЧ	Лист
							18
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23		
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

За год возможно 5 дней с грозой, 9 дней с туманом, 11 дней с метелью, 0,6 дня с гололедом и 7 дней с изморозью.

По максимальной толщине стенки отложения гололеда на проводе диаметром 10 мм, расположенном на высоте 10,0м над поверхностью земли, повторяемостью 1 раз в 5 лет, территория относится ко II району (5 мм).

1.5 Гидрологические условия

Водный режим р. Курейка в естественных условиях характеризуется ясно выраженным весенним половодьем, низким стоком зимой и незначительными летне-осенними дождевыми паводками.

В питании реки основное участие принимают талые воды. Половодье в бассейне р. Курейка начинается в третьей декаде мая, в раннюю весну – в начале мая, в позднюю – в конце первой декады июня. Продолжительность половодья колеблется от 45 до 90 дней, в большинстве случаев проходит одной волной.

Максимальные расходы половодья являются высшими годовыми, проходят, в основном, в период открытого русла, иногда при редком ледоходе.

Спад уровней проходит плавно, почти ежегодно нарушается дождевыми паводками, которые по величине значительно уступают весеннему половодью. За летне-осенний период проходит до 3 дождевых паводков, наиболее высокие – в августе-сентябре.

Низшие уровни периода открытого русла приходятся на конец сентября–начало октября. Низшие зимние уровни и минимальные расходы воды наблюдаются в конце зимы (апрель-май).

По данным гидроствора Курейский Рудник многолетняя амплитуда колебания уровня составила 12,54м.

Многолетняя норма годового притока к створу р. Курейка – Курейской ГЭС оценивается в 641м³/с, что соответствует годовому объёму 20,2км³. Наибольший месячный приток к створу Курейской ГЭС наблюдается в июне и июле, наименьший – в марте, апреле.

Со времени разработки Проекта 1981г. ряды годового стока увеличились с 42 до 86 лет (1935–2020гг.), при этом на 3% увеличилась норма стока.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Коэффициент вариации ряда увеличился на 0,01, соотношение C_s/C_v принято равным 2,0, как и в Проекте 1981г.

Вероятные значения средних годовых расходов воды р. Курейка - Курейская ГЭС приведены в таблице 1.5

Т а б л и ц а 1.5 – Вероятные значения средних годовых расходов воды р.Курейка – Курейская ГЭС

Площадь водосбора, км ²	Расходов воды (м ³ /с), обеспеченностью (%)									
	1	5	10	25	50	75	90	95	97	99
39900	903	818	773	706	635	569	515	485	466	430

Наибольшие в году расходы воды на р. Курейка наблюдаются в период весеннего половодья и проходят в конце мая – начале июля. Максимальные расходы летне-осенних паводков наблюдаются в августе-сентябре. Они значительно меньше максимумов весеннего половодья и не рассматриваются.

Со времени разработки Проекта 1981г. норма максимальных расходов воды весеннего половодья при увеличении ряда наблюдений с 43 до 71 года изменилась незначительно. Коэффициент вариации ряда увеличился на 0,05, в итоге расчётные максимальные расходы весеннего половодья обеспеченностью 0,1% увеличились от проектных на 2%.

Для створа Курейской ГЭС величина основного расчётного максимального среднесуточного расхода воды р. Курейка 1% обеспеченности составила 11000м³/с, поверочного 0,1% обеспеченности – 13500 м³/с.

Среднее превышение максимальных срочных расходов воды над среднесуточными расходами составляет 2,8%.

Объем наибольшего стока основной волны 0,1% обеспеченности равен 16,3 км³, всего половодно-паводочного периода – 23,4 км³.

В естественных условиях минимальные годовые расходы р. Курейка наблюдались в зимнюю межень (с конца марта до середины мая), когда река переходила на подземное питание. Продолжительность зимней межени 170–210 дней. Наименьшие среднесуточные расходы воды р. Курейка – Курейский Рудник за период 1961–1986гг. изменялись в пределах 14,9–47,0м³/с. Летне-осенняя межень наступает в августе–сентябре и продолжается до конца октября. Этот период непродолжительный, в среднем

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			2220-ПОС1.ТЧ							20
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

длится до 60 дней и нередко прерывается дождевыми паводками. Наименьший средний суточный летний расход воды за 1961–1986гг. составил 212м³/с и наблюдался 10.11.09.1967г. Значения минимальных летних среднесуточных и зимних среднемесячных расходов обеспеченностью 99% составляют 176м³/с и 16,0м³/с соответственно.

Твердый сток. При норме жидкого стока 641м³/с вычисленный средний многолетний расход взвешенных наносов равен 16 кг/с, что соответствует стоку наносов 500 тыс.т. в год.

Наибольшая мутность воды р. Курейка наблюдалась в период прохождения весеннего половодья и не превышала 50г/м³.

После пуска Курейской ГЭС в нижний бьеф поступает осветлённая вода.

Расчет параметров ветрового волнения. Расчет высоты волны 1 % обеспеченности, высоты наката и нагона выполнен для русловой плотины и правобережной плотины во II понижении водохранилища Курейской ГЭС.

Высота волны 1% обеспеченности для русловой плотины при НПУ = 95,00м равна 1,54 м, для правобережной плотины – 2,17 м; высота наката 1,52 и 1,48 м, соответственно.

Ледовый режим в водохранилище и нижнем бьефе гидроузла. Первые ледовые образования на водохранилище появляются в конце октября, при ранних сроках – 18 октября, поздних – 04 ноября. Ледостав устанавливается в среднем 03 ноября, в самую раннюю зиму это произошло 29 октября, в самую позднюю – 07 ноября. Толщина льда увеличивается до конца апреля, наибольшее её значение на конец этого месяца составляет 147,0 см, при среднем – 107,0 см.

Вскрытие приплотинного участка водохранилища начинается в середине мая с появления воды на льду. В ранние вёсны это происходит в середине апреля, в поздние – в начале июня. Окончание ледостава наблюдается в среднем 21 июня, при ранних сроках 07 июня, поздних – 03 июля. Средняя продолжительность его 231 день, при наибольшей – 244 дня.

Полностью водохранилище очищается ото льда в среднем в конце июня.

В нижнем бьефе Курейской ГЭС в течение всей зимы существует полынья. Длина полыньи колеблется от 7,0 км в суровые зимы до 50,0 км – в тёплые. Ниже кромки полыньи, как правило, отмечается цепочка небольших полыней.

Вскрытие реки происходит путём постепенного промыва русла по стрежню реки

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

и увеличения полыньи. За период наблюдений самая ранняя дата начала ледохода в районе поста 12 марта, поздняя – 2 июня. Продолжительность ледохода составляла от 2 до 26 дней. Полное освобождение ото льда происходило здесь самое раннее – 28 апреля, позднее – 13 июня.

1.6 Сведения об особых природных климатических условиях района строительства гидроузла

В соответствии с СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства», СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий» и СП 482.1325800.2020 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства» к опасным природным гидрометеорологическим процессам и явлениям, оказывающим негативные или разрушительные воздействия на здания и сооружения, и угрожающим жизни и здоровью людей, относятся: сильные ветры, большое количество осадков и их продолжительность, сильное гололёдно-изморозевое отложение на проводах, сильный туман, сели, снежные лавины, наводнения, русловые деформации и иные подобные процессы и явления. На территории расположения Курейского гидроузла подобных опасных явлений не выявлено.

Территориальное управление Росгидромета – ФГБУ «Среднесибирское УГМС» минимальную температуру воздуха минус 55°C и ниже (сильный мороз) классифицирует как опасное и неблагоприятное явление.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

2 Оценка развитости транспортной инфраструктуры

2.1 Местоположение

Курейская ГЭС располагается на 101 км от места впадения р. Курейки в р. Енисей, в Туруханском районе Красноярского края, за Полярным кругом. Расстояние до ближайшего крупного населенного пункта г. Игарки по прямой составляет 100 км, до крупного промышленного центра севера Красноярского края г. Норильска – 260 км.

Туруханский район является муниципальным районом Красноярского края, расположен по левому и правому берегам реки Енисей. Почти вся территория района находится севернее 60-й широты. На севере район граничит с Таймыром, на востоке — с Эвенкией, на западе — с Тюменской областью и на юге — с Енисейским районом.

Поселок Светлогорск расположен на севере района, в непосредственной близости от гидроузла Курейской ГЭС, ниже плотины, на левом берегу реки Курейки.

2.2 Транспортные связи

В 10 км от посёлка Светлогорск расположен аэропорт, который обслуживает небольшие транспортные самолеты.

Основной вид транспорта - водный. В 13 км от Курейской ГЭС располагается грузовой причал на р. Курейка. Грузы к данному причалу доставляются из Красноярска по Енисею, а из Санкт-Петербурга, Мурманска и Архангельска – Северным морским путем. Основным транспортным узлом района является Дудинский порт с железнодорожной станцией.

Для реконструкции Курейской ГЭС планируется использовать существующие автомобильные дороги.

2.3 Материально-техническое обеспечение реконструкции

Ближайшим к Курейской ГЭС промышленным центром является г. Красноярск. Все основные материалы для реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС (цемент, нерудные материалы, арматура, цемент, геотекстиль, ГСМ и др.), кроме бентонитового глинопорошка, доставляются и из г. Красноярска водным транспортом. Бентонитовый глинопорошок доставляется из г. Черногорск, республика Хакасия. Расстояние от

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

г. Черногорск до пос. Светлогорск составляет 1960 км, расстояние от г. Красноярск до пос. Светлогорск составляет 1650 км по рекам Енисей и Курейка. Ситуационная схема приведена в приложении И.

Письмо о поставке песка и гравийно-галечникового грунта приведено в приложении В.

Письма о поставке цемента из г. Красноярска приведены в приложении Е.

Письмо о поставке щебня из г. Красноярска приведено в приложении Ж.

Для полезных ответственных отсыпок скальным грунтом используется грунт карьера скалы №1а. Карьер расположен в 2 км от стройплощадки. Разработка карьера №1а ведется по отдельному проекту. Скальный грунт карьера №1а доставляется автосамосвалами на временную площадку для размещения и сортировки скального грунта.

Для не ответственных отсыпок гравийно-галечниковым грунтом и песчаным грунтом используются грунты карьера №36. Карьер расположен в 4 км от стройплощадки. Разработка карьера №36 ведется по отдельному проекту. Гравийно-галечниковый и песчаный грунты карьера №36 доставляются автосамосвалами.

Отходы, которые накапливаются на площадках временного хранения или сразу грузятся и вывозятся специализированной организацией на полигоны, включённые в ГРОРО.

Учитывая специфику расположения объектов реконструкции, вывоз отходов возможен только в период навигации водным транспортом. Отходы вывозятся по мере заполнения площадок и контейнеров, но не реже, чем раз в 11 месяцев.

Региональным оператором по Красноярскому краю, обслуживающим Северную технологическую зону, в т.ч. Туруханский район является АО «Автоспецбаза» (г. Красноярск, ул. Качинская, д.56). Согласно Лицензии №(24)-2519-СТР от 23.12.2016г. АО «Автоспецбаза» осуществляет деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности (Лицензия приведена в Приложении С, том 2220-ООС1.2): сбор и транспортирование отходов III класса опасности и сбор, транспортирование и размещение отходов IV класса опасности.

Металлолом, образующийся при демонтаже существующей КИА (существующих металлических оголовков грунтовых марок, существующих

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

24

металлических оголовков пьезометров и температурных скважин, существующих термокос), отходы от монтажа проводов и кабеля передается Заказчику и складировается на площадке складирования металлолома, расположенной на расстоянии 5 км от правобережной плотины во II понижении.

Собранный загрязненный нефтепродуктами грунт (в случае возникновения аварийной ситуации) без накопления по факту образования передается организации, имеющей лицензию на утилизацию и/или обезвреживание данного отхода по разовому договору.

Организация, осуществляющая деятельности по сбору, транспортированию и размещению загрязненного грунта на полигоне Северный р-н КИСКА, в 2,5 км от п. Солнечный, Емельяновский р-н в данном регионе является ООО «Юрма-М» (на основании Лицензии Л020-00113-24/00037771 от 17.01.17г. (приведена в томе 2220-ООС1.2)).

Отвод бытовых сточных вод на правобережном участке работ предусматривается в накопительные ёмкости мобильных туалетных кабин, с периодическим вывозом жидких отходов ассенизационным транспортом в систему коммунальной канализации пос. Светлогорск.

Отвод бытовых сточных вод вахтового поселка предусматривается в резервуары-накопители сточных вод объемом 100 м³ с последующим вывозом жидких отходов в сеть коммунальной канализации пос. Светлогорск.

Сбор и вывоз жидких бытовых отходов осуществляет ООО «Интеграл» (Письма о возможности приема сточных вод на очистные сооружения пос. Светлогорск эксплуатируемые ООО «Интеграл» и письмо ООО «Интеграл» о приеме сточных вод приведены в приложении Ф том 2220-ООС1.2): письмо ООО «Интеграл» от 14.12.2022 №76 и письмо АО «НТЭК» на исх.ЮТ-11-26-0526 от 26.05.23

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

3 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Реконструкция ведется вахтовым методом.

Обеспечение строительства рабочими кадрами предусматривается за счет трудовых ресурсов генподрядной и субподрядной организаций.

Сменность одной вахтовой смены обеспечивается за 1 месяц.

Работы ведутся круглосуточно в 2 смены по 12 часов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

4 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

В связи с отсутствием в районе строительства организаций, обладающих опытом реализации подобных проектов, проектом предусмотрено выполнение работ вахтовым методом.

К строительству должны привлекаться специализированные и общестроительные организации на основе проведения открытых торгов.

Обеспечение строительства рабочими кадрами предусматривается за счет трудовых ресурсов генподрядной и субподрядной организаций.

Генеральные подрядные организации должны иметь опыт работы на гидротехнических сооружениях и аттестацию на предмет соответствия ГОСТ ISO 9001-2011 «Системы менеджмента качества. Требования».

В собственности поселка Светлогорск нет специализированных учреждений типа общежитий, гостиниц, а так же резервного жилищного фонда, который можно использовать для расселения командированных работников. Поэтому для проживания строительных кадров предусматривается устройство помещений на 88 человек для пребывания работающих по вахтовому методу. Еще 30 человек размещаются в принадлежащих Заказчику общежитиях (письмо заказчика о размещении 30 человек см. приложение А).

Продолжительность вахтового цикла составляет 90 дней (60 дней на объекте и 30 дней межвахтового отдыха).

В расчете стоимости строительства предусмотрены следующие затраты по вахтовому методу:

– транспортные расходы на перевозку работников из г. Красноярск в пос. Светлогорск и на Курейскую ГЭС авиа и автомобильным транспортом:

– по 7 авиарейсов от Красноярск в Светлогорск и обратно на 118 человек за весь срок реконструкции;

– по 7 автобусных рейсов от аэропорта до стройплощадки и обратно на 118 человек за весь срок реконструкции;

– затраты на ежедневную перевозку работников монтажных организаций

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			3	–	Зам.	11-3-23	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2220-ПОС1.ТЧ	

автобусами на 30 мест:

– по 8 рейсов в сутки на расстояние до 5 км (помещения временного проживания – стройплощадка, туда и обратно);

– по 4 рейса в сутки на расстояние до 23 км (пос. Светлогорск – стройплощадка, туда и обратно).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.		11-3-23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

5 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства

Курейская ГЭС на р. Курейка расположена на 101 км от устья, на широте Полярного круга, в зоне распространения многолетней мерзлоты, в пределах Среднесибирского плоскогорья и предназначена для электроснабжения г. Норильска и Игарско-Туруханского промышленного района.

Климат района отличается резкой континентальностью с холодной продолжительной зимой и коротким, но относительно тёплым летом.

Рельеф территории – горный; преобладают столовые горы, представляющие собой остатки обширного древнего плато. Высота гор в водораздельных частях 600–800 м, мелкосопочного рельефа 200–500 м. Средняя высота водосбора реки около 650 м.

В районе основных гидротехнических сооружений Курейской ГЭС рельеф сложный, характеризуется техногенными насыпями, углы наклона местами превышают 13°. В юго-восточной части участка рельеф более спокойный, углы наклона не превышают 3°.

Абсолютные отметки на территории в районе реконструкции составляют от 30.45 м (урез воды р. Курейка) до 107.24 м в северо-западной части участка.

Растительность территории отвечает лесной зоне (подзона северной тайги) с преобладанием хвойных пород, на заболоченных участках – лиственных.

Повсеместно распространены лишайники и мхи.

Основу лесов составляют смешанные берёзово-лиственничные насаждения с небольшим участием пихты. Главные лесообразующие породы – лиственница сибирская, ель и берёза.

Пойма р. Курейки частично заболочена. Поверхность торфяных месторождений представляет собой открытое болото с кустарником и травяно-моховым покровом, реже с угнетённой древесной растительностью.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

По почвенно-географическому районированию исследуемый район относится к северо-таежной подзоне. Преобладающими почвами являются супесчаные и песчаные дерново-подзолистые.

Топографическая съемка М 1:5000, выполнена АО «КрасноярскТИСИЗ» в 2021 г.

Система координат – местная 165.

Система высот – Балтийская 1977 г.

Все работы по реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС выполняются в рамках установленного градостроительного регламента. Территория проектирования расположена в границах земельных участков, предоставленных для расположения Курейской ГЭС.

Градостроительные планы земельных участков приведены в томе 1.1.2, №2220-ПЗ1.2, Раздел 1 Пояснительная записка, Часть 1. Пояснительная записка, Книга 2. Приложения.

Кадастровые номера земельных участков, на которых располагаются реконструируемые сооружения приведены в томе 1.1.2, №2220-ПЗ1.2, **Раздел 1 Пояснительная записка, Часть 1. Пояснительная записка, Книга 2. Приложения.**

Для размещения буртов скального грунта на период реконструкции во временное пользование предоставляется земельный участок с кадастровым номером 24:37:0904001:364 между русловой плотиной и правобережной плотиной во II понижении площадью 54 669 м² +/-47.19 м² (сведения о данном участке приведены в приложении Д). После окончания работ и демонтажа всех временных зданий и сооружений производится его рекультивация.

Ситуационная схема приведена на чертеже 2220–18–1–ПЗУ **в томе 2, №2220-ПЗУ**, Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка, Текстовая и графическая части.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи

6.1 Общие требования к проведению работ

Перед началом выполнения строительного-монтажных работ участники строительства (юридические лица) своими распорядительными документами (приказами) назначают персонально ответственных за строительство должностных лиц:

- застройщик (технический заказчик) - ответственного представителя строительного контроля застройщика (технического заказчика);
- лицо, осуществляющее строительство (подрядчик, генподрядчик), - ответственного производителя работ;
- лицо, осуществившее подготовку проектной документации (проектировщик), - ответственного представителя авторского надзора в случаях, когда авторский надзор выполняется.

Указанные должностные лица должны иметь квалификацию, соответствующую требованиям действующего законодательства.

При строительстве здания или сооружения юридическим лицом, выполняющим функции застройщика (технического заказчика) и лицом, осуществляющим строительство (подрядчиком), указанные должностные лица назначает руководитель этой организации. При этом совмещение функций ответственного производителя работ и ответственного представителя строительного контроля застройщика (технического заказчика) одним подразделением или должностным лицом этой организации недопустимо.

Перед началом выполнения строительного-монтажных работ на территории действующего предприятия, генеральный подрядчик (субподрядчик) и администрация организации, эксплуатирующей эти объекты, обязаны оформить акт-допуск в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования». Производство строительного-монтажных работ необходимо осуществлять при выполнении мероприятий, предусмотренных актом-допуском. Такие мероприятия принимаются на основе решений, разработанных в ПОС и ППР, и

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
3	-	Зам.	11-3-23		12.10.23

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

31

включают:

- установление границы территории, выделяемой подрядчику для производства работ;
- определение порядка допуска работников подрядной организации на территорию объекта;
- проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории;
- определение зоны совмещённых работ и порядка выполнения там работ;
- использование кранов, оборудованных системой ограничения зоны работ.

6.2 Работы в охранных зонах действующих инженерных сетей

Основными технологическими схемами предусмотрено, что минимальные расстояния от работающих механизмов и перемещаемых грузов до проводов ВЛ не менее требуемых, а строительные машины имеют заземление, поэтому отключение линии электропередач не требуется. На работы, выполняемые в охранной зоне действующих линий электропередач, разрабатываются соответствующие проекты производства работ и согласовываются в установленном порядке.

При пересечении разрабатываемых траншей и котлованов с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта землеройными машинами разрешается на следующих минимальных расстояниях:

- для подземных и воздушных линий связи (полиэтиленовых, стальных сварных, железобетонных, керамических, чугунных и хризотилцементных трубопроводов, каналов и коллекторов, диаметром не более 1 м) - 0,5 м от боковой поверхности и 0,5 м над верхом коммуникаций с их предварительным обнаружением с точностью не более 0,25 м;

- для силовых кабелей, магистральных трубопроводов и прочих подземных коммуникаций, а также для других видов коммуникаций в валунных и глыбовых грунтах - 2 м от боковой поверхности и 1 м над верхом коммуникаций с их предварительным обнаружением с точностью не более 0,5 м.

Минимальные расстояния до коммуникаций, для которых существуют правила охраны, должны назначаться с учетом требований этих правил.

Оставшийся грунт следует разрабатывать с применением ручных безударных

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

3	—	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

32

инструментов или специальных средств механизации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.		11-3-23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

7 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане реконструкции, сроков завершения реконструкции

Курейская ГЭС расположена в слабо освоенном регионе со сложной схемой организации строительства.

Продолжительность реконструкции принята 14 месяцев без учета 3 месяцев перерыва в работах (с декабря по февраль), связанного с суровыми природно-климатическими условиями:

-подготовительный период (строительство вахтового поселка, устройство строительных баз и площадок складирования материалов, грунта, электроснабжение и водоснабжение на период строительства, лесосводка) – 2 месяца;

-основной период строительства – выполнение противофильтрационных устройств в виде «стены в грунте», досыпка гребня плотины и пригрузка скальным грунтом правобережной плотины во II понижении и русловой плотины – 12 месяцев, в течении двух летних сезонов с перерывом на самые холодные месяцы. Разработка грунта в карьерах №1а и №3б ведется параллельно с подготовительными работами, с работами по устройству «стены в грунте» и земляным работам по русловой и правобережной плотине во II понижении. Разработка грунта в карьерах ведется по отдельным проектам.

Календарный график реконструкции приведен на чертеже 2220-27-1-ПОС.ПГР настоящего тома. При построении календарного графика реконструкции предусматривается производство работ в строгой технологической последовательности, с максимально возможным их совмещением и параллельным выполнением.

Продолжительность реконструкции по календарному плану определяется при условии и с учетом достижения высокого уровня организации строительного производства, использовании современных технологий и методов работ, применении эффективных машин, новейших строительных материалов, деталей и конструкций.

Реконструкция начинается после выполнения организационно-технической подготовки к его осуществлению. Организационно-техническая подготовка должна

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

осуществляться в три этапа:

1. Организационные мероприятия, выполняемые до начала работ на строительной площадке;
2. Мероприятия подготовительного периода, в течение которого на строительной площадке формируется производственная инфраструктура строительства;
3. Подготовительные работы, которые выполняются непосредственно перед началом строительства отдельных объектов реконструкции.

Подготовительный период исчисляется от начала работ на строительной площадке до начала основных работ по объектам реконструкции.

Подготовительные работы производятся в течение 2-х месяцев. Параллельно с подготовительными работами производится сортировка и складирование грунтов карьера №1а и карьера №36 на площадке для временного хранения грунтов между русловой плотиной и правобережной плотиной во II понижении.

К подготовительным работам относятся:

- работы по обеспечению строительства электроэнергией, водой, теплом, воздухом;
- расчистка и планировка строительной площадки;
- устройство временных складов;
- устройство вахтового поселка;
- монтаж и наладка узла приготовления глиноцементобетона и бетона;
- лесосводка (вырубка кустарника).

До основного периода строительства начинается добыча грунта в карьере камня и складирование его на временной площадке между русловой плотиной и правобережной плотиной во II понижении, которая продолжается в течении 9 месяцев. Это связано с необходимостью получения грунтов для проектных отсыпок. Для накопления сортировки грунтов полезных выемок устраивается склад грунтов – см. стройгенплан, чертеж №2220-27-2-ПОС.ПГР.

Для устройство временного бурта скального грунта карьера №1, а также устройство временных бытовых помещений строителей необходимо произвести вырубку кустарника. Согласно тому 4.1.1 2220-ИЭИ-Т.1 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации Текстовая часть. Книга 1, растительность на площадке для временного

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.
			3	–	Зам.	11-3-23	12.10.23	

хранения грунтов представлена подлеском (кустарником) в виде молодой поросли ивы, березы и лиственницы сибирской. Вырубка кустарника производится в границе земельного участка с кадастровым номером 24:37:0904001:364, на землях категории «земли промышленности, энергетики и иного специального назначения» неразграниченной государственной собственности. Площадь вырубки составляет 2,4 га ($23040\text{ м}^2 + 300\text{ м}^2 + 560\text{ м}^2 = 2,4\text{ га}$, площадь временного скального бурта - 23040 м^2 , площадь площадки под бытовые помещения - 300 м^2 , площадь проезда - 560 м^2). Вырубка производится вручную с использованием бензопил. После окончания реконструкции, вырубленный кустарник перерабатывается в щепу самоходным мульчером на гусеничном ходу, щепы используется при рекультивации.

Основные работы включают:

- досыпку гребня русловой плотины и правобережной плотины во II понижении;
- пригрузку скальным грунтом правобережной плотины во II понижении в нижнем бьефе;
- организацию площадки для устройства «стены в грунте»;
- устройство «стены в грунте» на участках русловой плотины и правобережной плотины во II понижении;
- устройство контрольно-измерительной аппаратуры (КИА);
- отсыпку аварийного запаса грунта.

Начало подготовительного периода - июнь 1 года

Начало реконструкции основных сооружений – август 1 года.

Завершение реконструкции – октябрь 2 года.

В первый год реконструкции в течении 1 месяца выполняется зачистка существующих откосов от гравийно-галечникового грунта с растительным слоем на правобережной плотине во II понижении. Параллельно в течении 1 месяца выполняется досыпка гребня русловой плотины. Так же параллельно, в течении 10 месяцев с перерывом на зиму выполняется пригрузка скальным грунтом правобережной плотины во II понижении в нижнем бьефе.

Далее, в течении двух месяцев производится досыпка правобережной плотины во II понижении. Параллельно производится подготовка площадок для устройства «стены в грунте» на трех участках русловой плотины и выполнение части «стены в грунте» в течении 4-х месяцев второго года. Перед началом работ по выполнению «стены в грунте»

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

36

выполняются работы по устройству водоотводных лотков с ЛОС, на гребне русловой плотины.

В ноябре 1-го года реконструкции выполняется устройство водоотводных лотков с ЛОС, на гребне правобережной плотины во II понижении.

После перерыва на 3 холодных месяца продолжают работы по устройству «стены в грунте» на русловой плотине в течении 5 месяцев. Параллельно в июне 2-го года начинаются работы по подготовке площадки и устройству «стены в грунте» на правобережной плотине во II понижении, данные работы так же выполняются в течении 4-х месяцев.

В сентябре октябре 2-го года реконструкции выполняются работы по обустройству гребня русловой плотины и правобережной плотины во II понижении. Параллельно, с июля по октябрь выполняются работы по складированию аварийного запаса грунтов в районе вахтового поселка.

Так же, с марта по сентябрь 2-го года реконструкции выполняется установка дополнительной КИА и ремонт существующей КИА на русловой и правобережной плотине во II понижении.

Наиболее оптимальные сроки строительства могут быть достигнуты за счёт следующих обстоятельств:

-привлечение к производству работ специализированной Генподрядной организации, обладающей достаточным опытом выполнения гидротехнических работ, имеющей свою хорошо оснащённую строительно-производственную базу и обладающую необходимой мобильностью;

-достаточная обеспеченность строительства финансированием, материально-техническими и людскими ресурсами;

-применение в процессе производства наиболее высокопроизводительного строительного оборудования как отечественного, так и импортного (см. раздел 10.4 настоящего тома).

Для сокращения сроков по устройству противofильтрационного элемента методом «стена в грунте» используются 3 высокопроизводительных станка типа «Bauer BG». Технология работ с использованием таких машин приведена ниже.

Основные технико-экономические показатели реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС приведены в таблице 7.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист 37
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		
			3	–	Зам.	11-3-23	12.10.23	

Т а б л и ц а 7 – Основные технико-экономические показатели реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС

Наименование работ	Ед. измер.	Кол.	Примечание
1 Продолжительность строительства:	мес.	14	
2 Среднее количество работающих в месяц	чел.	118	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

8 Перечень 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

Освидетельствование скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей производится в процессе строительного контроля, осуществляемого участниками строительства. Результаты освидетельствования оформляются актами приёмки, которые составляются в соответствии с РД-11-02-2006 «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения».

В составе РД-11-02-2006 определены требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения.

Перечни видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приёмки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций:

- акты освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта;
- акты разбивки осей объекта или участка сетей;
- акты освидетельствования работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта строительства и в соответствии с технологией строительства, контроль за выполнением которых не может быть проведён после выполнения других работ.
- акты освидетельствования строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков, в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения.

Акты скрытых работ на земляные работы:

- устройство естественного основания под земляные сооружения, фундаменты,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			3	—	Зам.	11-3-23	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2220-ПОС1.ТЧ	

трубопроводы в котлованах, траншеях или на поверхности земли;

- снятие и использование для рекультивации плодородного слоя земли;

- выполнение предусмотренных проектом или назначаемых по результатам осмотра скрытых оснований инженерных мероприятий по закреплению грунтов и подготовке основания (цементация и т. п., замачивание, дренирование оснований, устройство термических или грунтовых свай, заглушение ключей, заделка трещин, устройство грунтовых подушек и др.);

- мероприятия, необходимые для возобновления работ при перерывах в ведении работ более месяца, при консервации и расконсервации работ;

- открытие котлованов и освидетельствования грунтов.

Акты скрытых работ на устройство оснований и фундаментов:

- бурение всех видов скважин;

Перечень исполнительной геодезической документации:

- исполнительная схема геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;

- исполнительная схема разбивки осей объекта капитального строительства на местности;

- исполнительная схема котлована;

Перечень исполнительных схем и профилей участков сетей инженерно-технического обеспечения:

- исполнительная схема водопровода;

- исполнительная схема канализации;

Перечень результатов экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний:

- протокол измерения шума на границе санитарно-защитной зоны;

- санитарно-эпидемиологическое заключение по результатам измерения уровней вибрации от работы оборудования;

- протокол измерения вибрации;

- протокол измерений освещенности;

Перечень работ по строительству, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приёмки работ и ответственных конструкций перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	—	Зам.		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

(определённые в соответствии с приказом Министерства регионального развития РФ от 30 декабря 2009 года №624 «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства») для данного проекта включает.

Геодезические работы, выполняемые на строительных площадках:

- разбивочные работы в процессе строительства;
- Подготовительные работы:
- строительство временных: площадок; инженерных сетей и сооружений.

Земляные работы:

- механизированная разработка грунта;
- разработка грунта и устройство дренажей в водохозяйственном строительстве;
- уплотнение грунта катками, грунтоуплотняющими машинами или тяжелыми трамбовками;
- работы по водопонижению, организации поверхностного стока и водоотвода.

Устройство скважин:

- бурение и обустройство скважин (кроме нефтяных и газовых скважин);
- крепление скважин трубами, извлечение труб, свободный спуск или подъем труб из скважин.

Свайные работы. Закрепление грунтов:

- свайные работы, выполняемые с земли, в том числе в морских и речных условиях;
- устройство забивных и буронабивных свай.

Выполнение бетонных работ при устройстве лотков:

- устройство подготовки;
- установка опалубки;
- армирование;
- установка закладных деталей;
- гидроизоляция лотков.

Монтаж локальных очистных сооружений (ЛОС):

- устройство оснований под колодцы;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- устройство колодцев, в том числе герметизация мест прохода трубопроводов через их стенки;

- засыпка дна колодцев щебнем;

- гидроизоляция колодцев;

- установка фильтр-патронов;

- проверка герметичности колодцев.

Устройство системы электроснабжения:

- геометрические размеры и положения смонтированных частей сооружений;

- установка конструкций в проектное положение по принятым ориентирам или специальным закладным, фиксирующим устройствам;

- готовность смонтированных частей сооружений к производству последующих работ.

Устройство воздушных линий электропередач:

- проверка наличия антикоррозионной защиты опор, отсутствия погнутых, скрученных и поврежденных элементов;

- оценка соответствия параметров установки фундаментов, опор, стоек требованиям проектной и рабочей документации;

- выборочный контроль габаритов между проводами, грозотросами и поверхностью земли;

- сплошной контроль габаритов между проводами, грозотросами и различными сооружениями;

- выборочный контроль расстояний между проводами и грозотросами, между проводами в фазе и между фазами;

- замер сопротивления изоляции кабеля.

Монтаж контрольно-измерительной аппаратуры (КИА):

- правильность монтажа бурового агрегата;

- местоположение, глубина и вертикальность скважин;

- обсадка скважины;

- установка в скважины труб;

- обертывание труб дорнитом, тканной сеткой;

- установка заглушек, хомутов;

- засыпка межтрубного пространства;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	-	Зам.		11-3-23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- устройство в скважинах тампона;
- устройство оголовков;
- установка в скважины датчиков и кабелей.

Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приёмки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций, уточняется при выполнении рабочей документации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

9 Технологическая последовательность работ

9.1 Общие сведения

Проектом реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС предусмотрено восстановление гребневой части русловой плотины и правобережной плотины во II понижении, пригрузка низового откоса правобережной плотины во II понижении, устройство противофильтрационного элемента русловой плотины и правобережной плотины во II понижении, обустройство гребня русловой плотины и правобережной плотины во II понижении, устройство КИА, водоотводного лотка и ЛОС.

Согласно принятой организационно-технологической схеме реконструкция будет проводиться на протяжении 14 месяцев. Календарный график см. чертеж № 2220-27-1-ПОС.ПГР настоящего тома.

Работы по разборке временных площадок, используемых под складирование материалов и оборудования, производятся по окончании основных работ.

Подробное описание объектов, их конструктивные параметры, виды и объемы строительно-монтажных работ приведены в разделе 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения, том 4.2.1, № 2220-КР2.1, Часть 2. Гидротехнические сооружения, Книга 1. Текстовая часть и том 4.2.2, №2220-КР2.2, Часть 2. Гидротехнические сооружения, Книга 2. Графическая часть.

9.2 Последовательность работ

Перед началом основных работ выполняются работы по созданию условий для ведения работ в основной период, в том числе устройство временных площадок складирования материалов и оборудования, монтаж вахтового поселка и бытовых помещений.

Работы по реконструкции земляных плотин выполняются в следующей последовательности:

– сортировка и складирование скального грунта карьера №1а и грунтов карьера №36 на площадке для размещения временного бурта скального грунта между русловой плотиной и правобережной плотиной во II понижении. Данные работы выполняются параллельно с остальными работами и продолжаются 13 месяцев в течении 2 лет с

Изм.	№ док.	Подп.	Дата	3	-	Зам.	11-3-23	12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	Лист
										44
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								

перерывами на холодные зимние месяцы с декабря по февраль;

- зачистка существующих откосов от гравийно-галечникового грунта с растительным слоем на правобережной плотине во II понижении;

- досыпка гребневой части русловой плотины скальным грунтом из карьера №1а;

- устройство водоотводного лотка и ЛОС на гребне русловой плотины;

- пригрузка правобережной плотины во II понижении, скальным грунтом карьера №1а;

- досыпка гребневой части правобережной плотины во II понижении скальным грунтом из карьера №1а и гравийно-галечниковым грунтом; =

- устройство водоотводного лотка и ЛОС на гребне правобережной плотины во II понижении;

- подготовка площадок для устройства стены в грунте последовательно на трех участках по оси русловой плотины;

- работы по устройству «стены в грунте» на участках русловой плотины, одновременно тремя буровыми станками типа «Bauer BG»;

- в июне 2 года производятся работы по «стене в грунте» на правобережной плотине во II понижении;

- параллельно с работами по «стене в грунте» выполняются работы по отсыпке аварийного запаса грунта на площадку для размещения грунта (см. стройгенплан, черт. № 2220-27-2-ПОС.ПГР настоящего тома), которые завершаются в октябре 2-го года реконструкции;

- после завершения всех работ по устройству «стены в грунте» выполняется обустройство гребня русловой плотины и правобережной плотины во II понижении, выполняется в сентябре октябре 2-го года реконструкции.

Подробное описание объектов, их конструктивные параметры, виды и объемы строительно-монтажных работ приведены в текстовой и графической частях соответствующих разделов проектной документации.

Ниже приведена технология производства работ по объектам.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.		11-3-23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

9.3 Русловая плотина

Конструктивные решения и основные объемы работ по реконструкции русловой плотины Курейской ГЭС приведены в разделе 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения, том 4.2.1, № 2220-КР2.1, Часть 2. Гидротехнические сооружения, Книга 1. Текстовая часть и том 4.2.2, №2220-КР2.2, Часть 2. Гидротехнические сооружения, Книга 2. Графическая часть.

Работы выполняются в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 «Организация строительства», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты» и СП 80.13330.2016 «Гидротехнические сооружения речные».

Проектом предусмотрено:

- восстановление локальных участков гребня плотины до проектной отметки 99,50м;
- реконструкцию оголовка ПФУ плотины путем наращивания верха ядра дополнительным противодиффузионным устройством в виде «стены в грунте» из глиноцементобетонных буросекущихся свай на трех участках, в том числе на участках ПК0+07÷ПК4+63, ПК7+60÷ПК7+93, ПК10+04÷ПК14+50.

Работы по восстановлению локальных участков гребня плотины до проектных отметок предусматривают наращивание отметок гребня до отметки 99,50м на участках от ПК10+00 до ПК12+40, от ПК14+50 до бетонных сооружений.

Для восстановления локальных участков гребня плотины до проектной отметки используется горная массы карьера № 1а (фр. 0 - 500мм, d50=150мм).

На временном промежуточном бурте скального грунта из карьера №1а горная масса гусеничными экскаваторами обратная лопата загружается в автосамосвалы и транспортируется на гребень плотины к месту отсыпки. Горная масса отсыпается слоями толщиной 0,1-0,8м (по месту), с уплотнением виброкатками за 8-10 проходов по одному следу. Для сохранения существующей КИА, вокруг пьезометрических труб и грунтовых марок в радиусе 1,0 м вручную отсыпается щебень с уплотнением ручными пневмотрамбовками.

Работы по реконструкции оголовка ПФУ плотины

Работы по реконструкции оголовка ПФУ плотины предусматривают наращивания верха ядра дополнительным противодиффузионным устройством в виде

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2220-ПОС1.ТЧ	Лист
							46
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23		
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

«стены в грунте».

«Стена в грунте» выполняется в виде буросекущихся свай из глиноцементобетона, диаметром 1200 мм.

Наращивание верха ядра «стеной в грунте» в рамках реконструкции требуется выполнить на следующих трех участках:

- участок от ПК0+07 до ПК4+63;
- участок от ПК7+60 до ПК7+93;
- участок от ПК10+04 до ПК14+50.

Так же, до начала работ по «стене в грунте» необходимо подготовить и провести ревизию следующих объектов:

- склады инертных материалов (песок, гравий);
- склад цемента и бентонита;
- узел для приготовления глиноцементобетонной (ГЦБ) смеси;
- строительная лаборатория.

Участок работ должен быть освещен и иметь надежную телефонную или радиосвязь с узлом ГЦБ.

«Стена в грунте» выполняется в следующей последовательности:

– выполняется подготовка основания гребня плотины планировкой поверхности из существующего грунта плотины бульдозером с последующей отсыпкой подготовки из среднезернистого песка с уплотнением грунтовыми катками под укладку сборных железобетонных плит;

– выполняется система отведения поверхностных вод с гребня плотины устройством **водоотводного лотка** и локальных очистных сооружений. Очистные сооружения поверхностного стока (водоотводной лоток и локальные очистные сооружения) выполняются в соответствии со ст. 65 Водного кодекса РФ, с целью обеспечения сбора и очистки поверхностного стока с покрытия гребня в период выполнения работ по возведению **«стены в грунте». Монолитный** водоотводной лоток длиной $L = 1610,0\text{м}$ и переменной высотой ($h = 0,55 - 0,75\text{м}$) бетонируется секциями по $6,0\text{м}$ из армированного монолитного бетона марки В25F200W8, с уклоном $i = 0,004$. Температурные швы устраиваются через $12,0\text{м}$. Бетонирование производится с помощью автобетоносмесителя. Бетон доставляется с временного бетонного завода, расположенного в районе вахтового поселка. Верх лотка закрывается решеткой.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Локальные очистные сооружения (ЛОС) с шагом 100,0м, глубиной 1,50м выполняются из сборных ж.б. канализационных колодцев диаметром DN700 со смонтированными в них фильтр-патронами. Допускается излом трассы водоотводного лотка с целью обязательного сохранения скважин действующей контрольно-измерительной аппаратуры. Колодцы локальных очистных сооружений поверхностного стока устанавливаются с помощью автокрана грузоподъемностью 25 тонн, в предварительно вырытые экскаватором котлованы. Перед установкой железобетонных водоотводных лотков укладывается подготовка из среднезернистого песка с уплотнением ручными виброплитами;

– автокраном грузоподъемностью 25 тонн выполняется укладка дорожных железобетонных плит для работы буровых станков типа Bauer BG и другой вспомогательной техники для устройства буросекущихся буронабивных свай. Дорожные плиты со склада в районе вахтового поселка доставляются к месту укладки бортовыми автомобилями. Плиты учитываются с 4 кратной оборачиваемостью. Для выполнения работ по устройству «стены в грунте» с принятой интенсивностью необходима одновременная работа 3-х буровых станков;

– производится бурение скважин станком типа «Bauer BG» диаметром 1200мм с одновременным погружением обсадных труб. Бурение скважин «стены в грунте» выполняется в две очереди, сроки бурения скважин второй очереди определяются технологической последовательностью выполнения скважин и прочностными характеристиками глиноцементобетона. Вспомогательные грузоподъемные работы по подаче обсадных труб и т.п. выполняется автокраном грузоподъемностью 25 тонн. Выбуриваемый грунт погрузчиком загружается в автосамосвалы и транспортируется в отвал в карьере № 36. Письмо Заказчика о приеме излишков грунта в карьер № 36 приведено в приложении К. Схема производственного участка по выполнению «стены в грунте» приведена на чертеже № 2220-27-4-ПОС.ПГР настоящего тома. Для производства работ по возведению «стены в грунте» рекомендуется использовать высокопроизводительные буровые станки, у которых секции обсадной колонны задавливаются буровой машиной в грунты тела и основания плотины путем вращения обсадной колонны на 360° - буровые агрегаты «Bauer» (BG-28), укомплектованные обсадным столом, буровым шнеком, ковшебуром, буровым долотом, обсадными и бетонолитными трубами. Бурение начинается с опережающего задавливания обсадной

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

трубы на глубину не менее 2м. При задавливании первой секции обсадной трубы необходимо уделять повышенное внимание сохранению ее вертикальности. Обеспечение паспортных допусков по отклонению скважин от вертикали достигается именно за счет этого. Продолжение задавливания обсадной колонны производится до тех пор, пока это позволяет грунт. В процессе задавливания обсадной колонны через каждые 0,5 м осуществляется контроль ее вертикальности и при необходимости корректируется ее направление. Особый контроль и корректировку вертикального положения обсадной колонны выполнять до глубины 12 м от поверхности. До начала работ по возведению «стены в грунте» подрядная организация разрабатывает ППР, в котором приводится последовательность выполнения операций по выполнению скважин, гарантирующая соблюдение вертикальности скважин в соответствии с требованиями нормативной документации. После окончания бурения производится измерение отклонения оси скважины от вертикали специальным прибором типа «Koden DM-604R» (или другим аналогичным прибором). Оформленные результаты измерений передаются представителю технического надзора;

– после комиссионной приемки скважины, выполняется ее заполнение глиноцементобетоном методом вертикально-перемещающейся трубы (ВПТ), приготовленном на узле приготовления ГЦБ в районе вахтового поселка. Глиноцементобетон доставляется к скважине автобеносмесителями. Грузоподъемные работы при бетонировании выполняются автокраном грузоподъемностью 25 тонн. Скважины «стены в грунте» заполняются глиноцементобетоном до отметки 98,50. Остальная верхняя часть скважин выше отметки 98,50 заполняется ранее выбуренным грунтом. Принципиальная схема узла для приготовления глиноцементобетонной смеси и схема транспортировки глиноцементобетонной смеси на плотину приведены на чертеже № 2220-27-5-ПОС.ПГР и № 2220-27-6-ПОС.ПГР настоящего тома. Основные положения технологии работ с глиноцементобетонной смесью приведены в п. 9.5 настоящего тома.

После окончания работ по «стене в грунте» выполняется анализ отклонений свай и при необходимости (если толщина «стены в грунте» в местах пересечений свай, или глубина свай не соответствует проектной) представителем авторского надзора назначаются дополнительные скважины для обеспечения проектных параметров «стены в грунте».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

После окончания работ на участке по выполнению «стены в грунте» выполняется демонтаж дорожных железобетонных плит с транспортировкой на свалку. Далее выполняются проектные решения по покрытию гребня плотины.

В приложении Г приведено письмо о возможности выполнения работ по «стене в грунте» в соответствии с настоящим проектом, от организации, имеющей успешный опыт выполнения работ по устройству «стены в грунте» из буросекущихся свай в теле грунтовых плотин, проектируемых АО «Ленгидропроект».

Устройство покрытия гребня русловой плотины выполняется в следующей последовательности:

- планировка гребня плотины бульдозером, после разборки площадки для выполнения «стены в грунте»;
- отсыпка подготовки из щебня М600 фр. 20÷40 мм толщиной 100 мм бульдозером, уплотнение грунтовыми катками;
- отсыпка покрытия из фракционированного щебня М800 толщиной 200 мм с помощью бульдозера с уплотнением грунтовыми катками. Щебень на гребень плотины доставляется автосамосвалами с площадки временного хранения грунта в районе вахтового поселка.

9.4 Правобережная плотина во II понижении

Конструктивные решения и основные объемы работ по реконструкции плотины во II понижении Курейской ГЭС приведены в разделе 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения, том 4.2.1, № 2220-КР2.1, Часть 2. Гидротехнические сооружения, Книга 1. Текстовая часть и том 4.2.2, №2220-КР2.2, Часть 2. Гидротехнические сооружения, Книга 2. Графическая часть.

Работы выполняются в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 «Организация строительства», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты» и СП 80.13330.2016 «Гидротехнические сооружения речные».

Проектом предусмотрено:

- отсыпка пригрузки низового откоса плотины;
- восстановление гребня плотины до проектной отметки 99,50м и проектной ширины 10,0м на участке от ПК9+00 до ПК14+00;

Изм.	№ докл.	Подп.	и дата	Взам. инв. №	2220-ПОС1.ТЧ						Лист
					3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	50
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

– реконструкцию оголовка ПФУ плотины путем наращивания верха противофильтрационной призмы дополнительным противофильтрационным устройством – «стеной в грунте» из глиноцементобетонных буросекущихся свай на практически всей длине плотины, на участке длиной 574,0м (ПК8+82÷ПК14+56).

Пригрузка низового откоса правобережной плотины во II понижении выполняется до отметки 77,00м, вдоль всего низового откоса плотины, на участке между низовым скальным банкетом и строительной (опытной) насыпью, расположенной за пределами плотины. Для отсыпки пригрузки низового откоса плотины используется горная массы карьера №1а (фр. 0-1000 мм, d50=200 мм). На временном промежуточном бурте скального грунта из карьера №1а горная масса гусеничными экскаваторами обратная лопата загружается в автосамосвалы и транспортируется к месту отсыпки. Отсыпка горной массы выполняется ярусами не более 2,0 м, с уплотнением каждого слоя грунтовым виброкатком за 8-10 проходов по одному следу.

Основная часть работ по пригрузке низового откоса выполняется в первую очередь (с начала реконструкции) для обеспечения устойчивости правобережной плотины во II понижении при выполнении работ по восстановлению гребня и реконструкции оголовка ПФУ (см. календарный график - чертеж № 2220-27-1-ПОС.ПГР настоящего тома).

Восстановление гребня правобережной плотины во II понижении предусматривает наращивание гребня до проектной отметки 99,50м и проектной ширины 10,0м на участке длиной 460,0м от ПК9+40 до ПК14+00. С учетом конструкции гребня, выполняется восстановление оголовка крепления верхового откоса, оголовка низовой упорной призмы плотины и верхней части низового откоса плотины. Работы выполняются в следующей последовательности:

- выемка гравийно-галечникового грунта толщиной 1,0м с растительным слоем на участке от ПК9+00 до ПК14+00 (в зоне работ по восстановлению оголовка низовой упорной призмы и верхней части низового откоса, бермы на низовом откосе плотины) экскаваторами обратная лопата и бульдозерами. Вынимаемый грунт транспортируется автосамосвалами и временно складировается на участке под временный промежуточный бурт скального грунта, а далее в отвал в карьеры №3б и 1а;
- крепление верхового откоса горной массой фр. 0-1000мм. На временном

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23

промежуточном бурте скального грунта из карьера №1а горная масса гусеничными экскаваторами обратная лопата загружается в автосамосвалы и транспортируется на гребень плотины к месту отсыпки, далее разравнивается бульдозерами слоями толщиной до 1,0м, с уплотнением виброкатками за 8-10 проходов по одному следу;

– восстановление низовой упорной призмы из гравийно-галечникового грунта.

На временном бурте привозного гравийно-галечникового грунта в районе вахтового поселка гравийно-галечниковый грунт гусеничными экскаваторами обратная лопата загружается в автосамосвалы и транспортируется на гребень плотины к месту отсыпки, далее разравнивается бульдозерами, слоями толщиной по 0,8 м, с уплотнением грунтовыми катками за 8-10 проходов по одному следу. Вокруг существующей КИА уплотнение выполняется ручной вибротрамбовкой.

При реконструкции плотины, для организации временного проезда эксплуатационного автотранспорта, восстанавливается берма на низовом откосе плотины до отметки 93,00м и ширины 5,0м. Заложение откоса ниже отметки 93,00 м – 3,0.

Работы по реконструкции оголовка ПФУ правобережной плотины во II понижении предусматривают наращивания верховой противофильтрационной призмы дополнительным противофильтрационным устройством в виде «стены в грунте».

«Стена в грунте» выполняется в виде буросекущихся свай из глиноцементобетона, диаметром 1200 мм.

Для обеспечения надежной эксплуатации плотины как при действующем ограничении по максимальной допустимой отметке наполнения водохранилища 95,60м, так и при отметке ФПУ 97,30м, рекомендуется произвести реконструкцию оголовка ПФУ плотины путем наращивания гребня верховой противофильтрационной призмы «стеной в грунте» – на участке от ПК8+82 до ПК14+56 выполнить «стену в грунте» с отметкой верха 98,50м.

«Стена в грунте» выполняется в следующей последовательности:

– выполняется подготовка гребня плотины подсыпкой и планировкой поверхности из существующего грунта плотины бульдозером до отметки 99,50м с последующей отсыпкой подготовки из среднезернистого песка с уплотнением грунтовыми катками под укладку сборных железобетонных плит;

– выполняется система отведения поверхностных вод с гребня плотины

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

52

устройством **водоотводного лотка** и локальных очистных сооружений. Очистные сооружения поверхностного стока (водоотводной лоток и локальные очистные сооружения) выполняются в соответствии со ст. 65 Водного кодекса РФ, с целью обеспечения сбора и очистки поверхностного стока с покрытия гребня в период выполнения работ по возведению **«стены в грунте»**. **Монолитный** водоотводной лоток длиной $L=580,0\text{м}$ и переменной высотой ($h=0,55-0,75\text{м}$) бетонируется секциями по $6,0\text{м}$ из армированного монолитного бетона марки В25F200W8, с уклоном $i=0,004$. Температурные швы устраиваются через $12,0\text{м}$. Бетонирование производится с помощью автобетоносмесителя. Бетон доставляется с временного бетонного завода, расположенного в районе вахтового поселка. Верх лотка закрывается решеткой. Локальные очистные сооружения (ЛОС) с шагом $100,0\text{м}$, глубиной $1,50\text{м}$ выполняются из сборных ж.б. канализационных колодцев диаметром DN700 со смонтированными в них фильтр-патронами. Допускается излом трассы водоотводного лотка с целью обязательного сохранения скважин действующей контрольно-измерительной аппаратуры. Колодцы локальных очистных сооружений поверхностного стока устанавливаются с помощью автокрана грузоподъемностью 25 тонн, в предварительно вырытые экскаватором котлованы. Перед установкой железобетонных водоотводных лотков укладывается подготовка из среднезернистого песка с уплотнением ручными виброплитами;

– автокраном грузоподъемностью 25 тонн выполняется укладка дорожных железобетонных плит для работы буровых станков типа Bauer BG и другой вспомогательной техники для устройства бурящихся буронабивных свай. Дорожные плиты со склада в районе вахтового поселка доставляются к месту укладки бортовыми автомобилями. Плиты учитываются с 4 кратной оборачиваемостью. Для выполнения работ по устройству «стены в грунте» с принятой интенсивностью необходима одновременная работа 3-х буровых станков;

– производится бурение скважин станком типа Bauer BG диаметром 1200мм с одновременным погружением обсадных труб. Бурение скважин «стены в грунте» выполняется в две очереди, сроки бурения скважин второй очереди определяются технологической последовательностью выполнения скважин и прочностными характеристиками глиноцементобетона. Вспомогательные грузоподъемные работы по подаче обсадных труб и т.п. выполняется автокраном грузоподъемностью 25 тонн.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2220-ПОС1.ТЧ	Лист
							53
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23		
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Выбуриваемый грунт погрузчиком загружается в автосамосвалы и транспортируется в отвал в карьер № 36. Письмо Заказчика о приеме излишков грунта в карьер № 36 приведено в приложении К. Схема производственного участка по выполнению «стены в грунте» приведена на чертеже № 2220-27-4-ПОС.ПГР настоящего тома. Для производства работ по возведению «стены в грунте» рекомендуется использовать высокопроизводительные буровые станки, у которых секции обсадной колонны задавливаются буровой машиной в грунты тела и основания плотины путем вращения обсадной колонны на 360° - буровые агрегаты «Bauer» (BG-28), укомплектованные обсадным столом, буровым шнеком, ковшебуром, буровым долотом, обсадными и бетонолитными трубами. Бурение начинается с опережающего задавливания обсадной трубы на глубину не менее 2м. При задавливании первой секции обсадной трубы необходимо уделять повышенное внимание сохранению ее вертикальности. Обеспечение паспортных допусков по отклонению скважин от вертикали достигается именно за счет этого. Продолжение задавливания обсадной колонны производится до тех пор, пока это позволяет грунт. В процессе задавливания обсадной колонны через каждые 0,5 м осуществляется контроль ее вертикальности и при необходимости корректируется ее направление. Особый контроль и корректировку вертикального положения обсадной колонны выполнять до глубины 12 м от поверхности. До начала работ по возведению «стены в грунте» подрядная организация разрабатывает ППР, в котором приводится последовательность выполнения операций по выполнению скважин, гарантирующая соблюдение вертикальности скважин в соответствии с требованиями нормативной документации. После окончания бурения производится измерение отклонения оси скважины от вертикали специальным прибором типа «Koden DM-604R» (или другим аналогичным прибором). Оформленные результаты измерений передаются представителю технического надзора;

– после комиссионной приемки скважины, методом вертикально-перемещающейся трубы выполняется ее заполнение глиноцементобетоном, приготовленном на узле приготовления ГЦБ в районе вахтового поселка. Глиноцементобетон доставляется к скважине автобеносмесителями. Грузоподъемные работы при бетонировании выполняются автокраном грузоподъемностью 25 тонн. Скважины «стены в грунте» заполняются глиноцементобетоном до отметки 98,50. Остальная верхняя часть скважин выше отметки 98,50 заполняется ранее выбуренным

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

грунтом. Принципиальная схема узла для приготовления глиноцементобетонной смеси и схема транспортировки глиноцементобетонной смеси на плотину приведены на чертежах № 2220-27-5-ПОС.ПГР и № 2220-27-6-ПОС.ПГР настоящего тома. Основные положения технологии работ с глиноцементобетонной смесью приведены в п. 9.5 настоящего тома;

– после окончания работ на участке по выполнению «стены в грунте» выполняется демонтаж дорожных железобетонных плит. Далее выполняются проектные решения по покрытию гребня плотины.

Устройство покрытия гребня правобережной плотины во II понижении выполняется в следующей последовательности:

– планировка гребня плотины бульдозером, после разборки площадки для выполнения «стены в грунте»;

– отсыпка подготовки из щебня М600 фр. 20-40 мм толщиной 100 мм бульдозером, уплотнение грунтовыми катками;

– отсыпка покрытия из фракционированного щебня М800 толщиной 200 мм с помощью бульдозера с уплотнением грунтовыми катками. Щебень на гребень плотины доставляется автосамосвалами с площадки временного хранения грунта в районе вахтового поселка.

9.5 Основные положения технологии работ с глиноцементобетонной смесью

Состав глиноцементобетонной (ГЦБ) смеси должен разрабатываться в специализированной лаборатории из материалов, которые будут использоваться на Курейской ГЭС при выполнении «стены в грунте». Разработка состава ГЦБ с уточнением технологии его приготовления должна быть закончена до выпуска рабочей документации.

Ввиду отсутствия на строительной площадке действующих месторождений (карьеров), все материалы для приготовления глиноцементобетона, включая щебень и песок, привозные.

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

55

Работы выполняются в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 «Организация строительства», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты» и СП 80.13330.2016 «Гидротехнические сооружения речные».

Технология приготовления ГЦБ смеси

Для работ по стене в грунте необходимо подготовить следующие объекты:

- склады инертных материалов (песка, щебня);
- склады цемента и бентонита;
- узел для приготовления бентонитового раствора;
- строительную лабораторию.

Склады песка и гравия, цемента и бентонита, должны быть оборудованы навесами, защищающими материалы от осадков. При резком изменении погодных условий влажность инертных заполнителей резко изменяется даже в течение суток, что затрудняет корректировку состава ГЦБ.

Узел для приготовления ГЦБ смеси должен иметь дозаторы, обеспечивающие точное дозирование материалов для приготовления порции пластичного глиноцементобетона. Объем бетоносмесителя и скорость вращения должны быть максимально возможными. Эти параметры являются важнейшими для общей производительности узла приготовления ГЦБ.

Перед началом приготовления глиноцементобетона для очередной скважины необходимо определять влажность завезенных в растворный узел инертных материалов (песка и щебня). При значительной влажности необходимо уменьшать количество добавляемой воды, при чрезмерной сухости – увеличивать добавку воды. Также следует учитывать и наличие примесей щебня в песке или песка в щебне. Корректировка количества песка, щебня, воды производится лаборантом строительной лаборатории.

Для приготовления ГЦБ в бетоносмеситель принудительного действия объемом 2 м³ или более, при непрерывном перемешивании последовательно загружают:

- щебень;
- глинопорошок;
- песок;
- цемент;
- фибру;
- порошок суперпластификатора С-3.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

После загрузки этих компонентов ГЦБ в бетономешалку продолжают перемешивание смеси до получения однородной массы. Через 5 мин добавляют воду и продолжают перемешивание еще 3-5 мин.

Температура ГЦБ смеси перед выгрузкой в автобетоносмеситель должна быть не ниже плюс 5 градусов.

Принципиальная схема узла для приготовления глиноцементобетонной смеси и приведена на чертеже № 2220-27-5-ПОС.ПГР настоящего тома.

Технология транспортировки ГЦБ смеси

Транспортировка глиноцементобетонной смеси на плотину осуществляется автобетоносмесителями. Для сохранения подвижности ГЦБ смеси в течение всего времени нахождения ее в автобетоносмесителе (загрузка, транспортировка и разгрузка) барабан автобетоносмесителя должен вращаться при максимальных оборотах.

Для каждой скважины первый и третий автобетоносмеситель должны заехать в строительную лабораторию для отбора проб. Лаборант строительной лаборатории измеряет осадку конуса готовой ГЦБ смеси, загруженной в первый и третий автобетоносмесители, и оперативно, при необходимости, производит корректировку состава ГЦБ смеси. Отбирает пробу для изготовления 9 образцов (10x10x10 см). Испытание образцов на сжатие выполняется в возрасте 7, 28 и 90 суток по 3 шт.

После посещения строительной лаборатории автобетоносмеситель направляется к подготовленной к бетонированию скважине.

Если с момента загрузки последней порции ГЦБ смеси в автобетоносмеситель до начала ее выгрузки в бетонизируемую сваю прошло более 1 часа, в обязательном порядке на рабочей площадке представителем строительной лаборатории должна проводиться ее проверка на однородность и подвижность. При снижении подвижности ГЦБ смеси до 16-17 см, допускается перед подачей ее в скважину дополнительно вводить в автобетоносмеситель суперпластификатор С-3 в виде заранее приготовленного водного раствора.

Если и после этого параметры ГЦБ не соответствуют проектным требованиям, то смесь выбраковывается. На выбракованную смесь составляется акт утилизации.

Запрещается при недостаточной подвижности разбавлять смесь ГЦБ водой.

Схема транспортировки глиноцементобетонной смеси на плотину приведена на

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

57

чертеже № 2220-27-6-ПОС.ПГР настоящего тома.

Технология бетонирования свай

После окончания бурения скважина для сваи «стены в грунте» предъявляется комиссии; производится замер глубины скважины и геодезическая привязка фактического центра устья и забоя скважины, т.е. замеряется величина и направление отклонения оси ствола от вертикали. Результаты замеров оформляются актом и дополняются исполнительной схемой с привязкой устья и забоя скважины. После получения этих данных представитель технического надзора дает разрешение на бетонирование свай.

Бетонирование скважин глубиной более 6 м, а также свай глубиной менее 6 м, в которых слой воды на забое превышает 30 см, выполняется через бетонолитную трубу методом ВПТ. Бетонирование свай глубиной до 6 м со слоем воды на забое менее 30 см разрешается выполнять без бетонолитной трубы.

Объем воронки, закрепляемой на бетонолитной трубе, в обводненных скважинах должен превышать внутренний объем бетонолитной трубы.

При слое воды в скважине более 2м, для исключения одномоментного выливания ее на гребень плотины, в процессе бетонирования производят откачку воды из скважины погружным насосом, спускаемым на ГЦБ смесь.

Верхняя часть сваи заполняется грунтом с таким расчетом, чтобы после извлечения последней секции обсадной трубы гребень ГЦБ был на отметке 98,5 м.

Контроль качества ГЦБ смеси

Контроль за соответствием качества исходных материалов, предъявляемым им требованиям, а также проверку свойств приготовленного глиноцементобетона на всех стадиях осуществляется строительной лабораторией Курейской ГЭС.

Контроль качества включает:

- проверку параметров исходных материалов (песка, щебня) и состояния мест их хранения;
- соответствия марки используемых для приготовления глиноцементобетона материалов (цемент, бентонит) проектным требованиям о составе глиноцементобетона;
- измерение параметров готовой глиноцементобетонной смеси, загруженной в первый и третий автобетоносмесители, и оперативную, при необходимости,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

корректировку состава;

- визуальный контроль качества глиноцементобетонной смеси при укладке, при необходимости, корректирование ее состава;
- контроль соблюдения технологии приготовления, транспортировки и укладки смеси;
- отбор проб для изготовления образцов, испытание образцов в возрасте 7, 28 и 90 суток.

Перед началом бетонирования очередной сваи определяется подвижность глинобетонной смеси по осадке и диаметру расплыва строительного конуса согласно ГОСТ-4799-69.

Для контроля набора прочности глиноцементобетоном для каждой сваи отбираются образцы и закладываются в кубики размером 10x10x10 см в количестве девяти штук. Приготовление образцов производится без вибрирования. Образцы после распалубки хранятся в водной среде (или накрытыми влажной мешковиной) при температуре от плюс 5 до плюс 15⁰С. Испытание производится партиями по три образца на 7-ые, 28-ые и 90-ые сутки хранения.

Строительная лаборатория должна вести журнал по контролю качества глиноцементобетона, в котором фиксируются все замечания (или их отсутствие) по качеству глиноцементобетона при бетонировании каждой сваи. Результаты испытания образцов на сжатие оформляются в табличной форме и передаются авторскому надзору и Заказчику.

Строительная лаборатория должна иметь оборудование, а также должно быть укомплектована кадрами, обеспечивающими контроль за качеством глиноцементобетонной смеси. Данные о необходимом оборудовании и количестве квалифицированных специалистов приводятся в Технологических указаниях на проведение работ по сооружению "стены в грунте", которые разрабатываются на стадии РД.

9.6 Аварийный запас грунта

Основные параметры и объем аварийного запаса грунта приведены в разделе 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения, том 4.2.1, № 2220-КР2.1, Часть 2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Гидротехнические сооружения, Книга 1. **Текстовая часть.**

Для устройства трех буртов аварийного запаса грунтов (скальный грунт карьера №1а, гравийно-галечниковый грунт, песчаный грунт) устраивается площадка в районе временного вахтового поселка. Бурты высотой до 8 метров отсыпаются пионерным способом, с использованием автосамосвалов, с разравниванием бульдозерами и с устройством пандуса, входящего в объем бурта. На площадку из карьера № 1а на автосамосвалах транспортируется скальный грунт. Гравийно-галечниковый и песчаный грунты привозные, доставляются водным транспортом на причал на р. Курейке, и далее автотранспортом к местам складирования.

9.7 Контрольно-измерительная аппаратура (КИА)

Технические решения по дооснащению КИА при реконструкции каменно-земляных плотин приведены в томах 4.3.1 №2220-КР3.1 Часть 3 Организация натуральных наблюдений. Книга 1 и 4.3.2 №2220-КР3.2 Часть 3. Организация натуральных наблюдений. Книга 2.

Проектом предусмотрены мероприятия по сохранению КИА (22 температурных и пьезометрических скважин, 52 глубинных и поверхностных марок), попадающей в зону проведения строительно-монтажных работ на русловой плотине и правобережной плотине во II понижении.

На случай повреждения поверхностных марок на русловой плотине в ходе строительно-монтажных работ проектом предусмотрено обустройство 15 новых марок (45,0 п.м.).

На русловой и правобережной во II понижении плотинах проектом предусмотрено бурение 37 пьезометрических скважин (1045,5 п.м.), в которых устанавливаются 37 новых датчиков давления и 37 новых температурных плетей (гирлянд).

В 20 скважинах на правобережной плотине во II понижении производится ремонт фильтрационной и температурной КИА путем наращивания температурных плетей (гирлянд).

Бурение новых пьезометрических и температурных скважин может выполняться круглый год и быть совмещено с выполнением работ по реконструкции плотин. Монтаж

Изм.	3	-	Зам.	11-3-23	12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	Лист
							60
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

датчиков и температурных плетей должны осуществляться при положительных температурах воздуха.

Работы выполняются в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 «Организация строительства», СП 77.13330.2016 «Системы автоматизации», СТО 17330282.27.140.004-2008 «Контрольно-измерительные системы и аппаратура гидротехнических сооружений ГЭС. Условия создания, нормы и требования» и СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты».

При ремонте КИА выполняется демонтаж существующих металлических оголовков глубинных марок, пьезометров и температурных марок, демонтаж измерительной аппаратуры, наращивание стальных труб, устройство нового оголовка и установка в скважины измерительной аппаратуры. Работы выполняются вручную с помощью автомобильного крана, мини-погрузчика, бензореа, дрели, отбойных молотков и сварочного аппарата.

При устройстве новой КИА выполняется:

- бурение пьезометрических и температурных скважин;
- крепление скважин обсадными трубами;
- перфорация и сборка труб из звеньев длиной 3,0 м при помощи муфтовых соединений и установка их в скважины;
- сборка водоприемника;
- засыпка межтрубного пространства песком;
- устройства в скважине тампона;
- извлечение обсадных труб;
- устройство оголовка с разработкой и обратной засыпкой грунта вручную, сверлением отверстий в плите бетонной подушки и окраской металлических элементов;
- установка измерительной аппаратуры в скважины.

Бурение скважин, установка и извлечение обсадных труб производится самоходной буровой установкой ударно-канатного бурения ПБУ на базе автомобиля ЗИЛ-131. Другие работы выполняются вручную с помощью автомобильного крана, мини-погрузчика, бензореа, дрели и сварочного аппарата.

Металлолом, образующийся при демонтаже существующей КИА (существующих металлических оголовков грунтовых марок, существующих металлических оголовков пьезометров и температурных скважин) передается Заказчику

Изм.	№ док.	Подп.	Дата	3	-	Зам.	11-3-23	12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	Лист
										61
Изм.	№ док.	Подп.	Дата	3	-	Зам.	11-3-23	12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	Лист
Изм.	№ док.	Подп.	Дата	3	-	Зам.	11-3-23	12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	61

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

и складироваться на площадке складирования металлолома, расположенной на расстоянии 5 км от правобережной плотины во II понижении (письмо Заказчика о приеме металлолома см. приложение М).

9.8 Бетонные работы при устройстве лотков

Бетонные работы выполняются при возведении водоотводного лотка из монолитного бетона.

Работы выполняются в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 «Организация строительства» и СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

Проектной документацией предусмотрено, что бетонная смесь доставляется на строительную площадку автобетоносмесителями с бетонного завода, смонтированного на производственной площадке Курейской ГЭС.

Подача бетона в блоки бетонирования предусмотрена автобетоносмесителем с использованием инвентарного лотка-желоба.

Подготовка основания лотков и устройство песчаной подготовки производится вручную при помощи пневмотрамбовок. Монолитные железобетонные блоки лотков возводятся одним блоком на полную проектную высоту на всей длине захватки, при этом монтаж арматуры, армосеток и армокаркасов выполняется при помощи автокрана. С целью уменьшения времени набора бетоном прочности, в состав бетонной смеси могут вводиться добавки-ускорители.

Все бетонные поверхности контактирующие с грунтом обратной засыпки, окрашиваются вручную битумной мастикой в два слоя. Закладные детали обрабатываются антикоррозионным составом вручную.

Применяемая опалубка должна соответствовать требованиям ГОСТ 34329-2017 и обеспечивать проектную форму, геометрические размеры и качество поверхности возводимых конструкций в пределах установленных допусков.

При выборе типа опалубки, применяемой при возведении бетонных конструкций, следует предусматривать:

- точность изготовления и монтажа опалубки;
- качество бетонной поверхности и монолитной конструкции после распалубки;

Изм.	№ док.	Подп.	Дата	3	-	Зам.	11-3-23	12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	Лист
										62
Изм.	№ док.	Подп.	Дата	3	-	Зам.	11-3-23	12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	Лист
Изм.	№ док.	Подп.	Дата	3	-	Зам.	11-3-23	12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	62

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

– оборачиваемость опалубки.

Опалубка должна быть сертифицирована на соответствие ГОСТ 34329-2017 предприятием-изготовителем.

Установка и приемка опалубки, распалубливание монолитных конструкций, очистка и смазка производится в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 и ППР.

Подготовленную к бетонированию опалубку следует принимать по ГОСТ Р 52752-2007 и акту приемки.

Поверхность опалубки, соприкасающаяся с бетоном, должна быть перед укладкой бетонной смеси покрыта смазкой. Смазку следует наносить тонким слоем на тщательно очищенную поверхность.

Поверхность опалубки после нанесения на нее смазки должна быть защищена от загрязнения, дождя и солнечных лучей. Не допускается попадания смазки на арматуру и закладные детали. Для смазки деревянной опалубки допускается использовать эмульсол в чистом виде или с добавкой известковой воды.

Для металлической и фанерной опалубки допускается применять эмульсолы с добавлением уайт-спирита или поверхностно-активных веществ, а также другие составы смазок, не влияющие отрицательно на свойства бетона и внешний вид конструкций и не уменьшающие сцепление опалубки с бетоном.

Уплотнение бетонной смеси производится глубинными и поверхностными вибраторами.

Верхний уровень бетонной смеси должен быть 50-70 мм ниже верха щитов опалубки. Разборка опалубки разрешается после набора прочностью бетоном не менее 70 % проектной. Для получения бетона высокого качества в конструкциях необходимо обеспечить правильный уход за бетоном, особенно в начальный период его твердения. Заготовку арматуры и каркасов необходимо закончить до начала опалубочных и бетонных работ. На объекте необходимо организовать надлежащее хранение арматурных и изделий, чтобы предохранить от порчи и коррозии.

Армирование конструкций в блоках бетонирования осуществляется отдельными стержнями, армосетками и армокаркасами при помощи автомобильных кранов. Для минимизации трудоемких работ на строительной площадке сварные арматурные сетки и арматурные каркасы в основном доставляются на объект в готовом виде.

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Сварочные работы выполняются с применением передвижных сварочных аппаратов.

Монтаж арматуры должен производиться в строгом соответствии с рабочими чертежами, отклонения не должны превышать величин, указанных в СП 70.13330.2012.

Контроль за качеством бетонных и арматурных работ должна осуществлять строительная лаборатория. Контроль качества и приемка работ с составлением актов на приемку блоков бетонирования и другие скрытые виды работ выполняются комиссионно с участием представителей технического надзора заказчика, технического надзора подрядной организации, строительной лаборатории подрядчика в объемах, соответствующих требованиям СП 70.13330.2012.

В составе ППР на бетонные работы должны быть приведены указания:

1 По контролю порядка разработки, утверждения и внесения изменений в технологические карты на изготовление и контроль исполнения рецептуры бетонных смесей;

2 Требования к контролю качества при производстве бетонных работ на всех этапах СМР, включая:

– подбор состава на основании данных КР/КЖ (СП 70.1330.2012; п. 5.2 ГОСТ 7473-2010);

– приготовление (п. 5.22 СП 70.13330.2012; п. 5.3 ГОСТ 7473-2010 и п. 6.2 154-07 «Инструкции по транспортировке и укладке бетонной смеси в монолитные конструкции с помощью автобетоносмесителей и автобетононасосов);

– укладку и уплотнение бетонной смеси (п.5.3 СП 70.13330.2012);

– уход за бетоном (п. 5.4 СП 70.13330.2012);

– требования к контролю выполнения строительных работ за качеством бетонных смесей (п. 5.5 СП 70.13330.2012; Приложение Б, В ГОСТ 7473-2010) и бетонов при входном, операционном и приемочном контроле (п. 5.3 ГОСТ 7473-2010, п. 9 и приложение Г ГОСТ 7473-2010);

– требования к контролю соблюдения требований нормативной документации при производстве бетонных работ при отрицательных температурах (п. 5.11, Приложения П, У СП 70.13330.2012) и при температуре воздуха выше 25 градусов (п. 5.12 СП 70.13330.2012 и п. 8 ГОСТ 7473-2010).

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

64

9.9 Работы по устройству ЛОС

Работы выполняются в части устройства ЛОС.

Работы выполняются в соответствии с требованиями СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СП 48.13330.2019 «Организация строительства» и СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты».

ЛОС представляют из себя канализационные колодцы из сборного железобетона с установкой в них фильтрующих патронов.

Выемка грунта для монтажа колодцев производится экскаватором с ковшом емкостью 0,25 м³ и вручную, обратная засыпка выполняется вручную с уплотнением ручными пневмотрамбовками.

Пробивка отверстий в колодце осуществляется вручную при помощи перфоратора.

Установка полиэтиленовых муфт и гидроизоляция колодцев разжиженным битумом производится вручную.

Монтаж колодцев и фильтрующих патронов производится автокраном.

9.10 Работы по устройству ВЛ и системы электроснабжения

Работы выполняются при организации временного электроснабжения строительства.

Работы выполняются в соответствии с требованиями СП 76.13330.2012 «Электротехнические устройства» и СП 48.13330.2019 «Организация строительства».

Подключение подстанций к существующим сетям выполняется к существующим опорам ВЛ 6 кВ. Предусматривается также строительство временных ВЛ 6 кВ.

Для электроснабжения потребителей строительства предусматривается следующее оборудование: временные трансформаторные подстанции КТП 6/0,4 кВ, передвижные трансформаторные подстанции ПКТП 6/0,4 кВ различной мощности, силовые щиты. Для подключения к источникам питания предусматривается строительство временной ВЛ 6кВ на временных передвижных опорах в металлических

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

65

подножниках. Сети к потребителям электроэнергии предусмотрены бронированным кабелем в траншеях, либо открыто кабелем на «козлах».

Электроосвещение предусмотрено при помощи переносных светодиодных прожекторов со щитами управления и понижающими трансформаторами. Предусматривается установка опор освещения со светодиодными светильниками и передвижных мачт со светодиодными прожекторами, а также мобильные передвижные осветительные установки со светодиодными прожекторами.

Заземляющие устройства из полосовой стали и стальных прутков прокладываются на глубине 0,7 м. Все открытые части заземляющих проводников, а также участки проводников до отметки -200 мм от границы раздела естественного грунта гидроизолируются.

До начала производства работ на объекте должны быть выполнены следующие мероприятия:

а) получена рабочая документация;

б) согласованы графики поставки оборудования, изделий и материалов с учетом технологической последовательности производства работ;

в) приняты необходимые меры по обеспечению помещениями для размещения бригад рабочих, инженерно-технических работников, производственной базы, а также для складирования материалов и инструмента с обеспечением мероприятий по охране труда, противопожарной безопасности, электробезопасности и охране окружающей среды в соответствии со СП 48.13330;

г) разработан проект производства работ (ППР) или документ, его заменяющий, проведено ознакомление инженерно-технических работников и бригадиров с рабочей документацией и сметами, организационными и техническими решениями проекта производства работ, организована проверка смет и спецификаций;

д) осуществлена приемка по акту строительной части объекта под монтаж электротехнических устройств в соответствии с требованиями настоящих правил и выполнены предусмотренные ППР мероприятия по охране труда, противопожарной безопасности, электробезопасности и охране окружающей среды при производстве работ;

е) выполнены генподрядчиком общестроительные и вспомогательные работы, предусмотренные договором подряда.

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

66

Монтаж и демонтаж электротехнического оборудования: временных трансформаторных подстанций КТП 6/0,4 кВ, силовых щитов, щитов управления, понижающих трансформаторов и другое предусмотрено выполнять при помощи автокранов.

Основные СМР по устройству временных ВЛ включают в себя изготовление деревянных опор, развозку опор или их деталей на трассе, разбивку мест установки опор, развозку проводов и других материалов по трассе, монтаж проводов и защитного заземления, фазировку и нумерацию опор.

При монтажных работах по ВЛ выполняют следующие основные операции:

- раскатку проводов и тросов, включая их соединение, и подъем на опоры поддерживающих гирлянд. Установку штыревых изоляторов на опорах производят, как правило, в процессе сборки опор, т.е. до начала монтажных работ;

- натяжку проводов и тросов, включая визирование, и регулировку стрел провеса, крепление проводов и тросов к опорам анкерного типа;

- крепление (перекладку из раскаточных роликов в зажимы) проводов и тросов на промежуточных опорах.

Монтажные и демонтажные работы при строительстве ВЛ предусмотрено выполнять при помощи автокрана и автовышек с применением ручного инструмента, раскаточных устройств и тягового механизма (автомобиль).

Работы по прокладке силовых кабелей и устройству заземления выполняются экскаватором с ковшем емкостью 0,25 м³, бульдозером с двигателем мощностью 59 кВт и вручную при помощи пневмотрамбовок.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

10 Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях

10.1 Потребность в строительных кадрах

Численность работающих определяется, исходя из трудоёмкости, выполняемых работ, которая определена по ССР в зависимости от продолжительности рабочей смены и установленными положениями Методики № 318/пр.

Исходные данные для расчета:

- продолжительность рабочей смены – 12 часов;
- продолжительность рабочей недели для вахты – 7 дней;

Расчет численности вахтовых рабочих производится на основании сметных трудозатрат по следующей формуле:

$Чвр = N / 1973 / Тсвм / Кпер \times (1 - Ксп)$, где:

Чвр – численность вахтовых рабочих, чел.;

N – сметные трудозатраты по объекту строительства, чел.- час.;

1973 часа – годовой фонд рабочего времени при 40 часовой рабочей неделе в 2023 году, час (уточняется в зависимости от года);

Тсвм – расчетная продолжительность строительства вахтовым методом, 1,17 лет (14 месяцев);

Кпер – коэффициент переработки рабочего времени в зависимости от продолжительности рабочей смены, принимаемый в соответствии с Приложением № 2 к Методике № 318/пр – 1,8;

Ксп – коэффициент снижения производительности труда вахтовых работников в зависимости от продолжительности рабочей смены, принимаемый в соответствии с Приложением № 3 к Методике № 318/пр – 0,1.

Сметные трудозатраты N приняты по сметам ССР и составляют 371 192 чел.- час. рабочих строителей и машинистов (выписка из ССР).

Исходя из принятой в проекте продолжительности работ – 14 месяцев (или 1,17 года), численность рабочих на объекте составляет:

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

68

$Чвр = 371192 / 1973 / 1,17 / 1,8 \times (1 - 0,1) = 99,2$ человек.

Принимаем 99 рабочих.

Общее количество работников, включая ИТР, служащих, МОП и охрану составит $99/83,9 \times 100 = 118$ человек, где 83,9% - количество рабочих от общего числа работников.

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 %, инженерно-технические работники – 11 %, служащие – 3,6 %, младший обслуживающий персонал и охрана – 1,5 %.

Потребность строительства в кадрах приведена в таблице 10.1.

Т а б л и ц а 10.1– Потребность строительства в кадрах

Общая численность	В том числе:			
	Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
118	99	13	4	2

10.2 Потребность во временных зданиях и сооружениях

В связи с отсутствием в районе Курейской ГЭС крупных населенных пунктов, для проживания строительных кадров предусматривается устройство помещений для пребывания работающих по вахтовому методу на 88 человек (см. чертеж № 2220-27-2-ПОС.ПГР). Еще 30 человек размещаются в принадлежащих Заказчику общежитиях (письмо заказчика о размещении 30 человек см. приложение А).

Так же, на основании МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» для участвующих в строительстве рабочих, монтажников и инженеров устраиваются временные бытовые помещения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23		2220-ПОС1.ТЧ
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В качестве бытовых и административных помещений используются модульные блок-контейнеры.

Подключение к электроэнергии временных санитарно-бытовых помещений предусматривается от существующей электрической сети.

Устройство и оборудование санитарно-бытовых зданий и помещений, предусмотренных в ПОС, должно быть завершено до начала основных работ по реконструкции Курейской ГЭС.

Санитарно-бытовые помещения следует размещать в специальных зданиях передвижного типа по типовым проектам.

Внутренняя планировка санитарно-бытовых помещений исключает смешивание потоков рабочих в чистой и загрязнённой одежде.

Устройство помещений для сушки специальной одежды и обуви, их пропускная способность и применяемые способы сушки должны обеспечивать полное просушивание спецодежды и обуви к началу рабочей смены.

Теплоснабжение временных зданий и сооружений предусмотрено от электронагревательных приборов.

Потребность во временных инвентарных зданиях определяется путём прямого счёта в соответствии с МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» и СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания».

Общее численность работающих 118 чел.

Численность рабочих 99 чел.

Численность ИТР 13 чел.

Численность служащих 4 чел.

Численность младшего обслуживающего персонала (МОП) и охраны 2 чел.

Численность рабочих наиболее загруженную смену составляет 70% от их общего количества $99 \times 0,7 = 70$ чел.

Численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее загруженную смену составляет 80% от их общего количества $(13+4+2) \times 0,8 = 15$ чел.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения:

$$S_{\text{тр}} = N \times S_{\text{п}},$$

где $S_{\text{тр}}$ – требуемая площадь, м^2 ;

N – численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел.;

$S_{\text{п}}$ – нормативный показатель площади, $\text{м}^2/\text{чел.}$

Гардеробная:

$$S_{\text{тр}} = N \times 0,7 \text{ м}^2 = 99 \times 0,7 = 69,3 \text{ м}^2;$$

где N – численность рабочих.

Душевая:

$$S_{\text{тр}} = N \times 0,54 \text{ м}^2 = 0,8 \times 70 \times 0,54 = 30,24 \text{ м}^2;$$

где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80 %).

Умывальная:

$$S_{\text{тр}} = N \times 0,2 \text{ м}^2 = 85 \times 0,2 = 17 \text{ м}^2;$$

где N – численность работающих в наиболее многочисленную смену.

Сушилка:

$$S_{\text{тр}} = N \times 0,2 \text{ м}^2 = 70 \times 0,2 = 14 \text{ м}^2;$$

где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Помещение для обогрева рабочих:

$$S_{\text{тр}}=N \times 0,1 \text{ м}^2, = 70 \times 0,1 = 7 \text{ м}^2;$$

где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Туалет:

$$S_{\text{мп}}=(0,7 \times N \times 0,1) \times 0,7 + (1,4 \times N \times 0,1) \times 0,3 \text{ м}^2 = (0,7 \times 70 \times 0,1) \times 0,7 + (1,4 \times 70 \times 0,1) \times 0,3 = 6,37 \text{ м}^2;$$

где N – численность работающих в наиболее многочисленную смену;

0,7 и 1,4 – нормативные показатели площади для мужчин и женщин

соответственно;

0,7 и 0,3 – коэффициенты, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин

соответственно.

Блок приема пищи:

$$S_{\text{мп}}=N \times 0,25 \times 1 \text{ м}^2 = 85 \times 0,25 \times 1 = 21,25 \text{ м}^2;$$

Для инвентарных зданий административного назначения:

$$S_{\text{тр}}=N \times S_{\text{н}} = 15 \times 4 = 60 \text{ м}^2.$$

где $S_{\text{тр}}$ – требуемая площадь, м^2 ;

N – общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену, чел.;

$S_{\text{н}} = 4$ – нормативный показатель площади, $\text{м}^2/\text{чел}$.

Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях приведена в таблице 10.2.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

72

Т а б л и ц а 10.2 – Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м ²	Полезная площадь инвентарного здания, м ²	Число инвентарных зданий
Гардеробная	69,3	16	5
Душевая (30,24 м ²) с умывальной (17 м ²) и туалетом (6,37 м ²)	53,61	27	2
Сушилка	14	18	1
Помещение для обогрева рабочих с туалетом	7	27	1
Блок приема пищи	21,25	10	2
Емкости для отходов	2,35	2,35	1
Емкость для хозяйственных стоков (2,1 м ³)	1	1	1
Инвентарные здания административно-бытового назначения	60	18	4

Для временного накопления отходов, а также для производства контроля над соблюдением безопасного размещения отходов на территории расположения бытовок, будет сооружена специализированная площадка временного накопления отходов 10 м².

Для сбора отходов на площадке временного накопления отходов устанавливаются специализированные ёмкости:

- металлический контейнер для сбора производственных отходов, объёмом 1,0 м³;
- металлическая бочка для сбора отработанных масел, объёмом 200 л;
- металлический контейнер для сбора обтирочного материала, загрязнённого нефтепродуктами, объёмом 0,15 м³;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

– металлический контейнер для сбора мусора от бытовых помещений, объёмом 1,0 м³.

10.3 Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Потребность в строительном-транспортном оборудовании и механизмах определена, исходя из объёмов работ и сроков их выполнения, эксплуатационной производительности и норм выработки строительной техники, с учётом принятой организационно-технологической схемы производства работ и приведена в таблице 10.3.

Т а б л и ц а 10.3 – Потребность в основном строительном-транспортном оборудовании и механизмах

		Наименование и краткая характеристика	Марка	Количество					
		Буровая установка	Bauer BG-28	3					
		Бульдозер, эксплуатационная масса 20 т, дизельный, 200 л.с.	CAT	3					
		Экскаватор гусеничный, обратная лопата, объём ковша - 3 м ³	CAT	2					
		Экскаватор гусеничный, обратная лопата, объём ковша – 1,5 м ³	CAT	2					
		Мини-погрузчик, объём ковша 0,5 м ³	Bobcat S530	6					
		Виброкоток грунтовый, весом не менее 19 тонн, статическая линейная нагрузка не менее 60 кг/см	CAT	2					
		Автосамосвал, грузоподъёмностью 15 т, дизельный	КамАЗ	6					
		Автомобиль бортовой, грузоподъёмностью 12 т, дизельный, 240 л.с.(176,52кВт), объём двигателя 10850 куб.см.	КамАЗ-5320	1					
		Автобетоносмеситель, вместимость 6 м ³	КамАЗ	4					
Взам. инв. №		Автокран компактный, грузоподъёмностью 55 т, дизельный, 476 л.с.(350кВт), объём двигателя 4996 куб.см.	Liebherr LTC 1055	1					
		Автокран грузоподъёмностью 25 т, дизельный 219 кВт	КС-55713	3					
Подп. и дата		Сварочный аппарат, максимальная мощность 10 кВт	-	3					
		Бетонный завод, 30 м ³ /час	-	1					
Инв. № подл.		2220-ПОС1.ТЧ			Лист				
					3	–	Зам.	11-3-23	12.10.23
					Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.

Мобильная АЗС с объемом вмещаемого топлива 60 м ³	Benza Эконом Мини АЗС	3
Экскаватор с ковшом емкостью 0,5-0,63 м ³ с двигателем мощн. 73 кВт	ЭО-3323	1
Бульдозер с двигателем мощностью 59 кВт	ДЗ-42Г	1
Вибратор площадной с электрическим двигателем мощностью 1,0 кВт	ИБ-98Н	1
Вибратор глубинный с электрическим двигателем мощностью 1,0 кВт	ВИ-1-13	1
Пневмотрамбовка	ПТ 4503	3
Отбойный молоток	МОП 3	1
Бензопила	-	2
Компрессор производительностью 4 м ³ /мин с электрическим двигателем	Denair	2
Алмазная дрель с электрическим двигателем мощностью 1,85 кВт	Husqvarna DM 220	1
Перфоратор с электрическим двигателем мощностью 1,7 кВт	Bosh GBH 12-52D	1
Автовышка высотой 12 м	ГАЗ 3302	1
Самоходная буровая установка ударно-канатного бурения на базе автомобиля ЗИЛ-131 с двигателем мощностью 100 кВт	ПБУ	1
Топливозаправщик	Урал АТЗ-22	2
Автобус (вахтовка)	-	2

Указанное в проекте оборудование, а именно марка, тип и производитель носит рекомендательный характер. Наименование и количество основных строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняется при разработке проекта производства работ (ППР) на стадии разработки РД.

10.4 Потребность в электрической энергии

На период строительства по реконструкции земляных плотин в районе основных работ Курейской ГЭС электроснабжение предусматривается от вновь устанавливаемых трех передвижных однострансформаторных подстанций 6/0,4 кВ, мощностью 40 кВА и

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

3	-	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

75

стационарной однострансформаторной подстанции 40 кВА для временных бытовых помещений строителей, а также, двух комплектных двухтрансформаторных подстанций 6/0,4 кВА, 2х400 кВА в районе вахтового поселка и бетоносмесительной установки.

Подключение подстанций к существующим сетям выполняется согласно ТУ (см. приложение Р) к ближайшим существующим опорам ВЛ 6 кВ, предусматривается также строительство временных ВЛ 6 кВ от точек присоединения до энергопринимающих устройств, см. чертеж 2220-25-7-ПОС.ЭС. Схема электроснабжения строительства 6/0,4 кВ см. чертеж 2220-25-8-ПОС.ЭС.

В соответствии с действующими Нормами и Правилами электропотребители района основных работ делятся на три категории надежности электроснабжения.

Перечень электропотребителей строительства приведен в таблице 10.4.1.

Т а б л и ц а 10.4.1 – Потребность в электроэнергии

		Наименование производственных участков/потребителей	Наименование электропотребителей	Установленная мощность электропотребителей, кВт	Категория электро-снабжения
ПКТП-1 (ПКТП-2, ПКТП-3), 40 кВА, 6/0,4 кВ					
		Граница выполняемой «стены в грунте» 1 участок – ПК 8+70...ПК 15+13,46 (правобережная плотина во II понижении); 2 участок – ПК0+07,2...ПК 4+63,59 (русовая плотина); 3 участок – ПК10+12,19...ПК 14+50(русовая плотина)	Переносной электроинструмент, сварочное оборудование, электроосвещение	30 кВт + (4х48Вт) – на каждый участок	III
КТП №2 40 кВА, 6/0,4 кВ					
		Временные бытовые помещения для строителей	Бытовые вагончики Электроосвещение	4х48 Вт 30 кВт	III
КТП №1 2х400 кВА, 6/0,4 кВ					
		Бетонный завод; Площадки складирования грунтов	Бетоносмесительная установка, электроосвещение	300 (4х48 Вт) - 4 шт.	I, II, III
КТП №3 2х400 кВА, 6/0,4 кВ					
		Район временного вахтового поселка: Вахтовый поселок на 88 чел., Склад материалов;	Бытовые вагончики, электроосвещение территории;	180+(25х50Вт)	II
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
3	–	Зам.	11-3-23	12.10.23	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
2220-ПОС1.ТЧ					76

Стоянка техники	строительной	Переносное оборудование инструмент, Электроосвещение	электро- и эл.	70,0 + 2(4x48 Вт)	Ш
Склад ГСМ		Модульная АЗС		10 кВт	Ш

Трансформаторные подстанции предусматриваются с сухими трансформаторами с глухозаземленной нейтралью, устанавливаются в местах условного центра распределения нагрузок. Мощности трансформаторных подстанций выбраны согласно мощностям электропотребителей строительства.

Все оборудование, применяемое на подстанциях, отечественного производства.

Электропотребителями производственных площадок являются различные технологическое оборудование, бытовые контейнеры (поставляются комплектно с осветительным, отопительным и вент. оборудованием), а также наружное освещение площадок производства работ.

На каждой площадке устанавливаются групповые распределительные и силовые щиты.

Питающие сети 6 кВ по площадке района основных работ выполняются воздушными линиями 6 кВ на временных передвижных деревянных опорах в металлических подножниках.

Сети 0,4 кВ по площадкам РОРа выполняются бронированным кабелем с медными жилами открыто «на козлах».

Групповые линии щитов для питания передвижного электрооборудования и переносного инструмента защищены устройствами защитного отключения (УЗО) с током срабатывания до 30 мА, максимальное время отключения 0,1 сек. Шкафы с розетками на 16 А и 32А для подключения ручного электроинструмента на площадках для наружных работ устанавливаются на металлоконструкциях.

Подключение передвижных электроприемников осуществляется гибким кабелем с медными жилами по временным трассам на «козлах».

Район промзоны

Вахтовый поселок на 88 человек

Электроснабжение вахтового поселка (согласно ТУ на подключение) предусматривается от временной двухтрансформаторной подстанции 6/0,4 кВ КТП №3 2x400 кВА, по II категории электроснабжения от основного источника питания - ВЛ

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

77

«Промбаза-1» (пролет опор №19-№21) и от резервного источника питания - ВЛ «Промбаза-2» (пролет №12-№14). Для подключения КТП №3 к источнику питания предусматривается строительство временной ВЛ 6кВ на временных опорах.

Основными потребителями вахтового поселка является электроосвещение, электроотопление, водонагреватели и приборы для приготовления пищи и сушки одежды.

Вагончики вахтового поселка поставляются с электрооборудованием комплектно.

В таблице 10.4.2 приведены сведения потребности вахтового поселка в электроэнергии на весь период строительства.

Т а б л и ц а 10.4.2 – Потребность вахтового поселка в электроэнергии на весь период строительства

Наименование потребителя	Потребляемая мощность, кВт	Кол-во потребителей, шт	Общая потребляемая мощность, кВт	Коэффициент участия в максимуме нагрузки (зима/лето)	Количество часов	Количество холодных месяцев (октябрь-апрель)	Потребляемая мощность в зимний период	Количество теплых месяцев(май-сентябрь)	Потребляемая мощность в летний период	Потребляемая мощность с учетом коэффициента, кВт
Вагон-дом передвижной модели "Кедр" К.04.1.1 на 4 человека, на шасси прицепа тракторного	8,3	24	199,2	0,8/0,4	12	5	9561,6	10	9561,6	19123,2
Санузел модели "Кедр" К.13.1.1 на шасси прицепа тракторного	12	4	48	0,7/0,3	12	5	2304	9	2073,6	4377,6
Прачечная-сушилка модели "Кедр" К.05.1.1 на шасси прицепа тракторного	20	3	60	0,7/0,3	12	5	2880	9	2592	5472
Душевая модели "Кедр" К.08.1.2 на шасси прицепа тракторного	19	3	57	0,7/0,4	12	5	2736	9	2462,4	5198,4
Пункт питания модели «Кедр» К.06.1.2 из комплекса шасси прицепов тракторных	26	3	78	0,6/0,4	12	5	3744	9	3369,6	7113,6

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			2220-ПОС1.ТЧ						
3	–	Зам.	11-3-23				12.10.23		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Медпункт модели "Кедр" К.42.1.2 на шасси прицепа тракторного	20	1	20	0,7/0,3	12	5	960	9	864	1824
Офис из комплекса вагонов-домов передвижных модели "Кедр 44"	13	3	39	0,8/0,4	12	5	1872	9	1684,8	3556,8
Наружное освещение	1,5	20	30	0,8	12	5	1440	9	1296	2736
Малая механизация	2	5	10	0,6	12	5	480	9	432	912
Резервуар противопожарного запаса воды РГСН-100	4,1	2	8,2	0,7	24	5	787,2	-		787,2
Резервуар для воды РГСН-100	4,1	1	4,1	0,7	24	5	393,6	-		393,6
КПП	4	2	8	1	12	5	384	9	345,6	729,6
Итого по вахтовому поселку кВт	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52224

Таким образом потребляемая электроэнергия вахтового посёлка за весь период строительства составляет 52 335 кВт.

Бетоносмесительная установка. Склад ГСМ. Склад материалов и оборудования

Электроснабжение данных потребителей осуществляется от временной КТП №1 6/0,4 кВ 2х400 кВА, для которой основным источником питания, согласно ТУ, является ВЛ «Промбаза-2» (опора №22) и резервным источником питания - ВЛ «Промбаза-1» (опора №20). Для подключения технологического и передвижного осветительного оборудования предусматриваются силовые щиты ЩС-4, ЩС-5, ЩС-6, устанавливаемые на металлоконструкции.

Сети к потребителям электроэнергии выполняются бронированным кабелем открыто кабелем на «козлах».

«Стена в грунте»

Для электроснабжения участков «стены в грунте» (вдоль водохранилища) предусматривается установка передвижных трансформаторных подстанций ПКТП-1, ПКТП-2, ПКТП-3 6/0,4 кВ, мощностью 40 кВА каждая. Силовые щиты и осветительные лампы передвигаются по мере изменения фронта работ.

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

3	-	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

79

Временные бытовые помещения для строителей

Для электроснабжения временных бытовых помещений для строителей и электроосвещения временного бурта скального грунта предусматривается установка трансформаторной подстанции 6/0,4 кВ, КТП №2 40кВА и силового щита ЩС-12.

Бытовые помещения поставляются комплектно с электрооборудованием и готовы к эксплуатации.

Внешнее электроснабжение данного участка выполняется от временной, проектируемой ВЛ 6 кВ на передвижных деревянных опорах в металлических подножниках, точка подключения к ВЛ 6 кВ – существующая ВЛ РСН-1 опора №19 (в непосредственной близости к зданию ГЭС).

Электроосвещение

Общая равномерная освещенность открытых площадок строительства составляет 10 лк. На участках проведения сварочных работ освещенность составляет 50 лк, для чего предусмотрены дополнительные переносные светодиодные прожектора, мощностью 30 Вт.

Для управления электроосвещением устанавливаются щиты управления ЯУО, для ремонтного освещения – ящики с понижающим трансформатором 220/12 В.

Вахтовый поселок на 88 человек

Для наружного электроосвещения территории вахтового поселка предусматривается установка опор освещения со светодиодными светильниками. Освещенность территории проездов и проходов составляет 5 лк. Внутреннее электроосвещение бытовых вагончиков выполнено и поставляется комплектно с каждым вагончиком.

Производственные площадки. Бытовой городок с блок-контейнерами

Для наружного освещения производственных площадок и бытового городка предусматриваются мобильные передвижные осветительные установки со светодиодными прожекторами, мощностью 4x48 Вт, высота установки от 4,0 до 13,0 м. Осветительные установки подключаются к щиту управления освещением ЯУО, устанавливаемым на металлоконструкции вблизи производства работ.

На площадках разработки грунтов в отдалении от расположения трансформаторных подстанций и силовых щитов предусматриваются передвижные мачты со светодиодными прожекторами, мощностью 4x250 Вт, с дизель-генератором

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

$P_n=4,1$ кВт, с возможностью непрерывной работы до 300 часов без подзарядки.

Заземление и защитные меры электробезопасности. Молниезащита

Электроснабжение всех наружных площадок выполнено по системе TN-S. Все открытые проводящие части корпусов электрооборудования без двойной изоляции подключаются к РЕ проводникам питающей сети.

Для обеспечения электробезопасности используется также система дополнительного уравнивания потенциалов, соединяющая между собой все, доступные для одновременного прикосновения открытые проводящие части, а также открытые проводящие части и сторонние проводящие части сооружений.

Групповые линии щитов для питания передвижного электрооборудования и переносного инструмента защищены устройствами защитного отключения (УЗО) с током срабатывания 30 мА, максимальное время отключения 0,1 с.

Заземляющие устройства выполняются у прожекторной мачты с дизель-генератором и каждой КТП. Общее сопротивление заземляющего устройства каждой сети не превышает 4 Ом. Заземляющие проводники и заземлители выполняются из черной полосовой стали 40x5 мм, вертикальные заземлители – стальной пруток диаметром 20 мм. В качестве естественных заземлителей используется арматура железобетонных фундаментов. Корпуса и нейтрали КТП, а также прожекторные мачты с дизель-генератором подключаются отдельными проводниками. Все открытые части заземляющих проводников, а также участки проводников до отметки -200 мм от границы раздела естественного грунта гидроизолируются.

Согласно ПУЭ п. 4.2.134 защите от прямого удара молнии подлежат РУ от 20 кВ и более, отдельные КТП, устанавливаемые по проекту, эксплуатируются без системы защиты от прямого удара молнии, при этом защита от грозовых перенапряжений, распространяющихся по ВЛ, осуществляется при помощи ОПН.

Согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений РД 34.21.122-87» здания и сооружения, не относящиеся к взрывоопасным, защищаются от прямых ударов молнии только при числе ударов молнии более 0,1 раза в год. В связи с малой грозовой активностью в регионе (20 часов) и малыми размерами и высотами сооружений, ожидаемое количество ударов молнии в год в каждое из них – не более 0,05. Таким образом сооружение системы молниезащиты для бытовых помещений, вахтового поселка и т.п. не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Защита от прямого удара молнии склада ГСМ осуществляется при помощи прожекторной мачты ПМ-18 из гнутого профиля. Склад ГСМ входит в зону защиты А.

Перечень поставляемого оборудования для временного электроснабжения реконструкции приведен в таблице 10.4.3.

Т а б л и ц а 10.4.3 – Перечень поставляемого оборудования для временного электроснабжения реконструкции

Наименование оборудования	Ед. измер.	Кол-во	Примеч.
Наружные сети 6 кВ			
Передвижная однострансформаторная подстанция 6/0,4 кВ, мощностью 40 кВА с сухим тр-ром, кабель-кабель, 1800x1600x2400мм, 800 кг+422кг тр-р	к-т	3	ПКТП-1, ПКТП-2,
		1	ПКТП-3 КТП №2
Комплектная двухтрансформаторная подстанция 6/0,4 кВ, мощностью 2x400 кВА, с сухими тр-рами, воздух-воздух, с АВР; 4000x4500x2450, вес 1900 кг, тр-р 1560 кг/ед.	к-т	2	КТП №1, КТП №3
Одноцепная деревянная опора 6 кВ – промежуточная с металлическим подножником, типа ПДМ, на базе стойки из сосны, L=8000, d=200; 0,3 м3 Траверса - L=1,8, d=180; 0,05 м3;	шт	28	вес стойки с траверсой = 280 кг;
Подножник ПЖД-2Г Сталь 184,4 кг, бетон – 1,36 м3 (360 кг)	шт.	28	
Одноцепная деревянная опора 6 кВ – угловая анкерная на металлическом подножнике, типа УДМ, на базе стойки из сосны L=8000, d=200; 0,3 м3 Траверса - L=1,8, d=180; 0,05 м3	шт	22	вес стойки с траверсой=280 кг;
Подножник ПЖД-4Г Сталь 207,6 кг, бетон – 1,49 м3, цемент 0,41 т (410 кг)	шт.	22	
Пригруз 4-1 Сталь – 10 кг, цемент 0,16 т (160 кг)	шт	22	
Оттяжка: зажим 59,3 кг; оплетка 58,7 кг (в скальных грунтах)	шт	28	1 оттяжка на 1 опору; +6 шт. на суц. опоры
Одноцепная деревянная опора 6 кВ – концевая на металлическом подножнике, с оттяжками; на базе стойки из сосны L=8000, d=200; 0,3 м3; Траверса - L=1,8, d=180; 0,05 м3	шт	8	вес стойки с траверсой=280 кг;
Подножник ПЖД-2Г Сталь 184,4 кг, бетон – 0,36 м3, (360 кг)	шт.	8	
Оттяжка: зажим 59,3 кг; оплетка 58,7 кг (в скальных грунтах)	шт.	8	1 оттяжка на 1 опору;
Разъединитель наружной установки 10(6) кВ с приводом ПРНЗ-10У1	шт.	8	

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

82

Разрядник вентиляционный РВО-6; вес 3,1 кг	шт.	24	
Провод А-70	км	11,0	
Оборудование 0,4 кВ			
Передвижная осветительная установка, 220 В, со светодиодными прожекторами, мощностью 4x48 Вт, высота мачты от 4,0 до 13 м; СПС-Р	шт.	18	
Прожектор светодиодный СДО-2П-30 30Вт 220-240 в, 6500К, 2400Лм, IP65, переносной LLT, 2,78 кг/ед., 290x280x280 мм	шт.	13	
Мачта передвижная светодиодная, 230 В, с прожекторами светодиодными 4x250Вт, Нмах=7,5м; с дизель-генератором, двигатель Z482, Рн=4,1 кВт, объем топливного бака 110 л, 300 часов без дозаправки, охлаждение – водяное; генератор АСА132В, Рн.вых.=6кВА, IP23, Atlas Сорсо V4+; 702 кг	шт.	5	
Опора освещения, граненая, коническая, фланцевая, ОГК, горячий цинк, Н=8 м	шт.	17	Освещение вахтового поселка
Кронштейн для опоры типа ОГК для 2-х светильников: КГ2К-1,5-2,0-0,075-0,06-180	шт.	17	
Прожектор светодиодный (консольный на опору) LED Unit Д, 25Вт, 3000 Lm, 5000К, IP67, 1.6кг DU25D-5K-I-C	шт.	34	
Ящик управления освещением, навесной, Ином.авт.выкл.= 31,5А, 380/220В, IP54, вес 25,6 кг; 500x500x250мм; ЯУО9601-3474	шт.	14	ЯУО-1....ЯУО-14
Ящик ЯВЗ-31-1 для подключения передвижных электроприемников, на 100А	шт.	14	
Ящик ЯТП-0,25 для ремонтного освещения, с понижающим тр-ром, 220/12 В, 250 ВА	шт.	14	
Щит переносной ЩР1-3136-6-44УХЛ4 63А, с защитой от перегрузки и к.з., перем. тока, IP44, с розетками: 1x220В/32А, 3x220В/16А, 1x380В/32А, 1x380В/16А; Габариты 340x460x160мм	шт.	14	
Щит силовой распределительный по типу ПР99 с 3-х пол.авт. рубильником на 630А на вводе, с автоматами распределения ВА57-35-34 на 250 А – 6 шт., ВА57-31-34 на 100 А – 6 шт., Напольный 1800x600x200мм	шт.	8	ЩС-5.1; ЩС5.2; ЩС-5.3 Вахтовый поселок: ЩС-7.....ЩС-11
Щит силовой распределительный по типу ПР99, с 3-х пол.авт. рубильником на 250А на вводе, с автоматами распределения ВА57-31-34 на 100 А – 6 шт., ВКЗ 4 на 63 А – 2 шт., ВКЗ 2 на 63 А – 2 шт., Напольный 1200x600x200мм	шт.	13	ЩС-1.1...ЩС1.4; ЩС-2.1...ЩС2.3; ЩС-3.1...ЩС3.3; ЩС-4; ЩС-6; ЩС-12
Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией, бронированный с наружным покровом, 1 кВ, ВБбШВнг(А)-LS-1, пятижильный, прокладка в траншее без покрытия, сечением: мм ²			

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

83

5x70	м	200	
5x50	м	100	
5x35	м	1000	
5x25	м	100	
5x16	м	200	
5x6	м	900	
Кабель силовой с медными жилами, гибкий, 1 кВ, КГ, пятижильный, на «козлах», сечением: мм ²			
5x16	м	1600	
5x10	м	20	
5x6	м	4000	
Кабель силовой с медными жилами, гибкий, 1 кВ, КГ, 3-х жильный, на «козлах», сечением: мм ²			
3x6	м	1000	
3x1,5 мм ² (по опорам освещения)	м	150	
Металлоконструкции для установки электрооборудования (ст.угловая, сталь полосовая, ст.тонколистовая, швеллер); 85кг/ед.			
Ограждение подстанций (6 шт.)			
Стойка железобетонная (горизонтально, плашмя) ПТ-4-4,5; L=4,5м	шт./м ³	24/4,8	
Стойка железобетонная (вертикально) ПТ-1,7-3,25, L=3,25м, 250 кг/ед.	шт./м ³	66/6,6	
Котлован для столбов ограждения 0,3x0,3x0,5	шт.	66	
Бетон В15 котлованов для столбов ограждения	м ³	2,178	
Сетка металлическая №20, Н=1,5м; 2,66кг/м ² , ГОСТ 5336-80	м/кг	630/624	
Каркас из угловой стали 50x50x5мм, ГОСТ 8509-93; 3,77 кг/п.м	п.м/кг	420/1584	
Приборы калитки: - петля цилиндрическая, стальная, приварная 140x30; 0,76 кг/ед. СИБИН 37617-140-30	шт.	12	
Накладка на замок дверная "НДА", стальная, цинк, для навесных замков, 180x35; цинк РОС 66656	шт.	6	
Гравийная подсыпка	м ³	48	
Система молниезащиты			

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

3	—	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

84

Прожекторная мачта ПМ-18	шт.	1	ЗАО «ЭЛСИ»
Заземляющее устройство			
Сталь полосовая 40x5 мм	м	670	
Стальной прутки 20 мм	м	120	
Гидроизоляция Армакот V500	кг	10	
Наконечник ТМЛ 25-8	м	30	
Провод ПуГВ 1x25 Ж-3	шт	70	
M8x40	шт	70	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			2220-ПОС1.ТЧ				
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

10.5 Потребность в водоснабжении

Вода требуется для обеспечения:

- хозяйственно-питьевых нужд, проживающих в вахтовом поселке и строительно-монтажных кадров при проведении работ по реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС;

- производственных нужд;

- наружного пожаротушения вахтового поселка.

Общее водопотребление в период производства работ по реконструкции составляет $56,6 \text{ м}^3/\text{сут}$, $3,03 \text{ м}^3/\text{час}$.

Расход воды на наружное пожаротушение вахтового поселка составляет 5 л/с (таблица 1 СП8.13130.2020).

Т а б л и ц а 10.5.1 - Баланс водопотребления и водоотведения

Потребители	Кол-во	Норма водопотребления	Водопотребление, включая ГВС		Водоотведение		Примечание
			м ³ /сут	м ³ /час	м ³ /сут	м ³ /час	
Зона производства работ и участковые хозяйства							
Работающие	118 чел./сут 59 чел./см	15 л/чел	1,8	0,08	1,8	0,08	МДС 12-46.2008
Площадка для размещения узла приготовления глиноцементобетонной смеси							
Бетоносмеситель н. установка	100 м ³ /сут 4,2 м ³ /час	410 л/м ³	41,0	1,7			По технологическим данным, безвозвратно на приготовление глиноцементобетонной и бетонной смесей
Вахтовый поселок							
Проживающие	88 чел.	85 л/сут 5,4 л/ч	10,2	0,65	10,2	0,65	СП30.13330.2020 таблица А2, п.2.
Столовая	300 бл/сут	12 л/блюдо	3,6	0,6	3,6	0,6	СП30.13330.2020 таблица А2, п.15
Итого:			56,6	3,03	15,6	1,33	

Общее водопотребление на весь период строительства (14 месяцев) составляет $15,6 \times 30 \times 14 + 41 \times 30 \times 11 = 20082 \text{ м}^3$.

Источником водоснабжения является привозная вода из сети коммунального водопровода пос. Светлогорск. Вода соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

3	—	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

86

«Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Хранение общего запаса питьевой воды для вахтового поселка, временных бытовых помещений для строителей предусмотрено на территории вахтового поселка в наземном резервуаре объемом 30 м³. По мере необходимости питьевая вода в переносных емкостях транспортируется потребителям.

Хранение запаса воды на приготовление ГЦБ предусматривается в расходных баках, входящих в состав бетоносмесительной установки.

Расстояние от рабочих мест в зоне производства работ до туалетов и помещений для обогрева составляет не более 150 м, а до устройств питьевого водоснабжения - не более 75 м.

Материал баков питьевой воды должен иметь разрешения на применение в порядке, установленном в Российской Федерации в области технического регулирования и санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Горячее водоснабжение обеспечивается за счёт проточных водонагревателей, установленных в блок-контейнерах санитарно-бытового назначения.

Нормы бытового водоотведения для работающих на строительстве и проживающих в вахтовом поселке приняты равными нормам водопотребления.

Производственное водоотведение отсутствует.

Отвод бытовых сточных вод вахтового поселка предусматривается в резервуар-накопитель сточных вод объемом 100 м³ с последующим вывозом жидких отходов на очистные сооружения пос. Светлогорск (письмо о приеме сточных вод см. Приложение Л). Затраты относятся на накладные Подрядной организации. Сточные воды не содержат загрязнений, запрещенных для сброса в сеть коммунальной канализации.

На площадке временных бытовых помещений для строителей и на площадке для размещения узла приготовления ГЦБ предусмотрено использование мобильных туалетных кабин с периодическим вывозом жидких отходов в сеть коммунальной канализации пос. Светлогорск.

Для временных площадок, расположенных в границах пос. Светлогорск вне водоохранной зоны р. Курейка и первого пояса ЗСО существующих водозаборных сооружений, организованный отвод поверхностных вод не предусматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Поверхностные воды рассредоточено отводятся в пониженные места рельефа.

Поверхностные воды с реконструируемых участков земляных плотин Курейской ГЭС, расположенных в водоохранной зоне водохранилища, поступают в водоотводные лотки и отводятся на локальные очистные сооружения (ЛОС) и после очистки фильтруются в грунт.

Очистке подвергается весь объем поверхностного стока. Поверхностные сточные воды относятся к 1-му типу.

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на площадке в период выпадения дождей и таяния снега, определяется по формуле:

$$W_{\Gamma} = W_{\text{д}} + W_{\text{т}}$$

где, $W_{\text{д}}$, $W_{\text{т}}$ – среднегодовой объем дождевых и талых вод, м³

Объем дождевых вод определяется по формуле

$$W_{\text{д}} = 10 \times h_{\text{д}} \times \Psi_{\text{д}} \times F$$

где, $h_{\text{д}}$ – слой осадков, мм, за теплый период года, определен по табл. 4.1 СП 131.1330.2020 для г. Туруханск и составляет 400 мм

$\Psi_{\text{д}}$ – общий коэффициент стока дождевых вод, для грунтовых поверхностей равен 0,2.

Среднегодовой объем талых вод определяется по формуле:

$$W_{\text{т}} = 10 \times h_{\text{т}} \times \Psi_{\text{т}} \times F$$

где, F – площадь водосбора, га

$h_{\text{т}}$ – слой осадков, мм, за холодный период года, определен по табл. 3.1 СП 131.1330. 2020 и составляет 177 мм

$\Psi_{\text{т}}$ – общий коэффициент стока талых вод, принимаемый 0,5

Общее количество поливочного стока определяется по формуле:

$$W_{\text{пм}} = 10 \times m \times k \times \Psi_{\text{м}} \times F_{\text{м}}, \text{ м}^3$$

где, m – удельный расход воды на мойку дорожных покрытий, принимается равным 0,5 л/м²

k – среднее число моек в году, принимается равным 50

$\Psi_{\text{м}}$ – коэффициент стока для поливочных вод, принимается 0,5

F – площадь покрытий, подвергающихся мойке

Объемы поверхностных вод приведены в таблице 10.5.2.

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица 10.5.2 – Объем поверхностных вод

Наименование площадки	Площадь водосбора, га	$\Psi_{ср}$	Среднегодовой объем поверхностных вод			
			Дождевой сток, м ³	Талый сток, м ³	Поливомоечный сток, м ³	Общий среднегодовой сток, м ³
Правобережная плотина	0,54	0,6	432	478	68	978
Русловая плотина	1,44	0,6	1152	1274	180	2606

Производительность очистных сооружений принята по расходу дождевого стока и определена по формуле:

$$Q_{lim} = \frac{\Psi_{mid} \cdot 20^n \cdot q_{20} \cdot (\sqrt[3]{P_{lim}} - \tau) \cdot F}{(1 - \tau) \cdot t^n}$$

где, Ψ_{mid} - средний коэффициент стока, равный 0,6 для щебеночных покрытий
 n - показатель степени, зависящий от географического расположения объекта и периода однократного превышения расчётной интенсивности дождя, принимаемый 0,48
 q_{20} - интенсивность дождя для данной местности, л/с на 1 га, продолжительностью 20 мин при $P = 1$ год, равная 120;

P_{lim} - период однократного превышения интенсивности «предельного» дождя, в годах, принимаемый 0,5;

τ - параметр, зависящий от географического коэффициента, принимаемый равным 0,2;

F – площадь водосбора, га

t - расчётная продолжительность дождя, мин., равная продолжительности протекания дождевых вод по поверхности и лоткам до расчётного участка при «предельном» дожде;

Расчетная продолжительность дождя определена по формуле:

$$t_r = t_{con} + t_{can}$$

где, t_r – расчетная продолжительность дождя;

t_{con} - время поверхностной концентрации, принята равной 3 мин;

t_{can} - продолжительность протекания дождевых вод по водоотводным лоткам;

$$t_{can} = 0,021 \sum \frac{L_{can}}{V_{can}}$$

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

где, L_{can} - длина водоотводного лотка, м;

V_{can} - средняя скорость движения воды лотке, м/с, принята равной 0,6 м/с.

Т а б л и ц а 1 0 . 5 . 3 - Характеристика локальных очистных сооружений

№ ЛОС тип	Наименование площадки	Площадь, га	Коэфф. стока Ψ_{mi}	Расчетная производител ьность, л/с	Показатели загрязнений, мг/л		Прием ник сточ ных вод
					до очистки	после очистки	
Правобережная плотина							
1-6 ФПК	Правобережная плотина - взвешенные вещества - нефтепродукты - БПК ₂₀	0,09x6	0,2	1,2x6	400- 2000 8-30 20-30	3 0,03 2	В грунт
Русловая плотина							
1-16 ФПК	Русловая плотина - взвешенные вещества - нефтепродукты - БПК ₂₀	0,09x16	0,2	1,2x16	400- 2000 8-30 20-30	3 0,03 2	В грунт

Показатели загрязнений поверхностного стока до очистки, учитывая низкую интенсивность движения транспорта по автодороге, приняты по таблице 15 СП 32.13330.2018, как для селитебных территорий с регулярной механизированной уборкой.

Показатели загрязнений поверхностного стока после очистки приняты по данным производителя очистного оборудования (Приложение Ц).

В качестве очистных сооружений приняты фильтрующие патроны с комбинированной загрузкой по типу ФПК НПП «ПОЛИХИМ» (Санкт-Петербург), устанавливаемые в железобетонных колодцах.

Габаритные размеры фильтр – патронов: диаметр 580 мм, высота 1800 мм.

Проектными решениями не предусматривается повторное использование поверхностных вод и сброс в водные объекты.

Потребность в паре - отсутствует.

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

90

10.6 Потребность в топливе и горюче-смазочных материалах

Общий расход ГСМ и обоснование потребности на период строительства приведены в таблице 10.6.

Т а б л и ц а 10.6 - Общий расход ГСМ на период строительства

Наименование	Единицы измерения	Количество
		Дизельное топливо
Потребности автомобилей в топливе		
Количество автомобилей, всего	шт	12
Количество рабочих суток в месяц	шт	30
Расход топлива в сутки	литр	240
Срок строительства	мес.	14
Потребность в топливе	тыс. м³.	1,21
Потребность строительных машин в топливе	тыс. м³.	0,48
Общая потребность строительства в топливе	тыс. м³.	1,69
Общая потребность строительства в смазочных материалах	тыс. м³.	0,14
Общая потребность строительства в ГСМ	тыс. м³.	1,83
Годовая потребность строительства в ГСМ	тыс. м³.	0,92

Расход топлива для строительных машин принимается в размере 40 % от расхода топлива для автотранспорта. Расход смазочных материалов принимается в размере 8 % от общего расхода топлива.

Для хранения топлива и заправки техники проектом предусматривается установка 3 мобильных АЗС наземного исполнения с объемом вмещаемого топлива 60 м³ каждая. Склад хранения ГСМ расположен на специально отведенной площадке размером 0,12 га, расположенной в северной части площадки, существующей промплощадки Курейской ГЭС.

Мобильные АЗС с объемом вмещаемого топлива 60 м³ в проекте предусмотрены наземного типа (технические параметры приведены в Приложении Ш).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Заполнение резервуаров мобильных АЗС (номинальным объемом 60 м³) составляет 81% (по таблице 6 ВНТП 5-95 Нормы технологического проектирования предприятий по обеспечению нефтепродуктами, емкость резервуара до 5000 куб.м с понтоном).

На участке 0,12 га оборудована подготовленная площадка под установку мобильных АЗС, площадь которой в границах ограждающих конструкций составляет 500 м².

Площадка для хранения дизельного топлива предусматривается с твердым покрытием из плит 2П30.18.30. Площадка оборудована противопожарным инвентарем (пожарный щит ЩП-В открытого типа).

Расстояние между резервуарами для дизельного топлива должно быть не менее шести метров. Степень заполнения резервуаров, номинальным объемом 60м³ принимается из условия работы строительной техники не менее 7 дней. Коэффициент использования емкости в зависимости от типа топлива равен 0,81.

По периметру площадку предполагается обнести валом из грунта. Высота валика должна быть не менее 50 см и иметь пандус для доступа к резервуару.

Высота обвалования резервуаров должна быть на 0,2 м выше уровня расчетного объема разлившейся жидкости $180/500=0,36$ м - высота разлившейся жидкости, т.е. высота обваловки должна быть не менее $0,36+0,2 = 0,56$ м, принимаем, высоту обвалования резервуаров из грунта составляет 60 см.

Основные требования к хранению дизельного топлива приведено в Приложении Ю.

Топливо на мобильные АЗС доставляется автотопливозаправщиком на базе Урал АТЗ-22 с базы ГСМ в районе причала (см. стройгенплан черт. №2220-27-2-ПОС.ПГР настоящего тома).

Номинальный объем цистерны топливозаправщика 22 м³. Степень заполнения цистерны топливозаправщика составляет 95% (20,9 м³).

Заправка производится с помощью шлангов, имеющих исправный затвор.

Место заправки оборудуется противопожарным инвентарем (пожарный щит ЩП-В открытого типа на автотопливозаправщике), ёмкость с песком на автотопливозаправщике, поддон размером 1,0x1,0x0,2 м для установки под автотопливозаправщик.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
3	—	Зам.	11-3-23		12.10.23

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

92

Заправка топливом строительной колесной техники производится на площадке хранения ГСМ.

Заправка топливом строительной гусеничной техники производится непосредственно на месте ведения работ при реконструкции плотины, с применением автотопливозаправщика АТЗ-22-63685 на базе Урал. Заправка обеспечивается с «колес» (по месту проведения работ), без обустройства специальных мест, с применением специальных поддонов.

Заправка производится с помощью шлангов, имеющих исправный затвор. Технические характеристики автотопливозаправщика АТЗ-22-63685 приведены в Приложении Э.

Место заправки оборудуется противопожарным инвентарем (пожарный щит (ЩП-В открытого типа на автотопливозаправщике), ёмкость с песком на автотопливозаправщике, поддон размером 1,0x1,0x0,1 м для установки под баком заправляемой техники, поддон размером 1,0x1,0x0,2 м для установки под автотопливозаправщик.

Требования к площадкам заправки спецтехники:

При заправке строительной техники с мобильного автотопливозаправщика предусмотрены основные требования безопасности при заправке техники:

- поверхность площадки должна иметь ровное покрытие;
- заправка машин, механизмов и автотранспорта осуществляется с помощью топливозаправщиков при обязательном оснащении специальными раздаточными пистолетами, исключающими попадание ГСМ в окружающую среду, почвенно-растительный покров;
- площадка временного хранения ДТ (мобильные АЗС) располагается за пределами водоохранной зоны водных объектов;
- для ликвидации возможных разливов площадка оборудуется ящиком с песком, искробезопасной лопатой и контейнером для сбора загрязненного грунта (песка);
- при заправке техники используются специальные поддоны под баком заправляемой техники и под автотопливозаправщиком;
- обязательное использование раздаточного пистолета.

Во время проведения заправочных операций машинисты строительной техники, включая водителя топливозаправщика, обеспечивают готовность к ликвидации

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

аварийных разливов на территории собственными силами и средствами.

Учитывая природные условия Красноярского края, а именно территориальное нахождение поселка Светлогорск, в проекте предусматривается дизельное топливо зимнего исполнения. Зимнее дизельное топливо, как правило, обогащено специальными присадками, улучшающими чистящие и защитные способности жидкости. Зимнее дизтопливо должно выдерживать мороз до -40 градусов и даже ниже.

Плотность зимнего дизтоплива составляет до 840 кг/м³.

Удельная теплота сгорания зимнего дизтоплива - 43,6 МДж/кг.

В соответствии с ГОСТом «305-2013 Топливо дизельное. Технические условия» в зависимости от условий применения и по согласованию с Заказчиком, при реконструкции могут применяться следующие марки дизельного топлива:

– 3 – зимнее дизельное топливо, рекомендуемое для эксплуатации при температуре окружающего воздуха до минус 25 °С (предельная температура фильтруемости – не выше минус 25 °С) и до минус 35 °С (предельная температура фильтруемости – не выше минус 35 °С);

– А – арктическое дизельное топливо, рекомендуемое для эксплуатации при температуре окружающего воздуха минус 45 °С и выше.

Точные характеристики уточняются в паспорте дизельного топлива при закупке.

Ремонт и обслуживание строительной колесной и гусеничной техники выполняется ремонтными службами подрядной организации, за пределами водоохранных зон, на территории производственного корпуса ЦРМ и производственного корпуса автобазы по договоренности с Заказчиком.

10.7 Потребность в кислороде

Согласно п. 5.8 «Пособия к СНиП 3.01.01-85 Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства» (далее по тексту – «Пособие») потребность в кислороде определяется по формуле $P_n = K_1 \times P$, где:

- K_1 – коэффициент, учитывающий изменение стоимости СМР в зависимости от района строительства, средней температуры наружного воздуха и продолжительности

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

строительного периода, принимается по значениям, приведенным в п. 5.4 «Пособия».

Для Красноярского Края принимаем $K_1=1,58$;

- Р – нормативный показатель потребности в ресурсах, приведенный в таблице 11 «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства», ч. I. – М.: Стройиздат, 1973 г. В таблице 11 приведены нормативные показатели для определения количества кислорода в m^3 на 1 млн. руб. годовой стоимости строительно-монтажных работ по отраслям промышленности. Принимаем $P=4700 m^3$.

Определяем годовую стоимость строительно-монтажных работ в ценах, действующих с 1969 года..

1 В соответствии с календарным планом реконструкции (чертеж № 2220-27-1-ПОС.ПГР) максимальная годовая стоимость строительно-монтажных работ приходится на 2-ой год строительства и составляет 4150,76 млн. руб. в ценах 4-го квартала 2022 г. без НДС, что составляет 66% от стоимости строительно-монтажных работ по Сводному сметному расчету.

2 В базовых ценах 2001 г. выполнение СМР во 2-ой год строительства составляет $308,019 \times 66/100 = 203,29$ млн. руб., где 308,019 млн. руб. полная стоимость строительно-монтажных работ по Сводному сметному расчету в базовых ценах 2001 г.

3 $C = 203,292 \times 6,681 : 70,87 : 1,539 : 1,224 = 10,173$ млн. руб., где:

- 203,292 млн. руб. стоимость строительно-монтажных работ по Сводному сметному расчету в базовых ценах 2001 г.;

- 6,681 – индекс изменения стоимости уровня цен 2001 года к уровню цен 1 квартала 2010 года на строительно-монтажные работы для Красноярского Края (1 зона) по письму №1289-СК/08 от 20.01.2010, приложение 1, п.68, примечание 1 ($6,55 \times 1,02$);

- 70,87 – индекс изменения стоимости уровня цен 1 квартала 2010 года к уровню цен 1991 года на строительно-монтажные работы для Красноярского Края (1 зона) по письму №1289-СК/08 от 20.01.2010, приложение 1, п.68;

- 1,539 – индекс изменения стоимости уровня цен 1991 года к уровню цен 1984 года на строительно-монтажные работы для Красноярского Края по письму Госстроя СССР №14-Д от 06.09.90 (раздел 1 «Гидроэлектростанции» с учетом таблицы «Территориальные коэффициенты к индексам» для Красноярского края) ($1,62 \times 0,95$);

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- 1,224 – индекс изменения стоимости уровня цен 1884 года к уровню цен 1969 года на строительные-монтажные работы для Красноярского Края по Постановлению Госстроя СССР № 94 от 11.05.1983 г., приложение 1 и приложение 2 (1,20×1,02).

Учитывая, что проектом реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС предусматривается восстановление гребневой части русловой плотины и правобережной плотины во II понижении, пригрузка низового откоса правобережной плотины во II понижении, устройство противодиффузионного элемента русловой плотины и правобережной плотины во II понижении, обустройство гребня русловой плотины и правобережной плотины во II понижении, устройство КИА, водоотводного лотка и ЛОС, а работы с применением кислорода (для резки металла) предполагается в основном на работах по устройству КИА, водоотводного лотка и ЛОС, то проектом принимается понижающий коэффициент потребности в кислороде при реконструкции от общей стоимости строительные-монтажных работ составляющий 1%.

Таким образом потребность в кислороде составляет $R_{п} = 1,58 \times 4700 \times 10,173 \times 1\% = 755,45 \text{ м}^3$. С учетом выполнения работ в течение 8 месяцев потребность в кислороде $R_{п} = 755,45 \text{ м}^3 \times 8/12 = 503,63 \text{ м}^3$.

Количество баллонов кислорода определяем исходя из того, что емкость одного баллона 6 м³ кислорода. Тогда требуемое количество баллонов $503,63/6 = 84$ шт.

Потребность в пропане принимается в размере 10% от потребностей в кислороде $503,63 \times 10/100 = 50 \text{ м}^3$. Тогда требуемое количество баллонов $50/6 = 9$ шт.

Кислород и пропан доставляются на строительную площадку от поставщиков централизованно в баллонах с соблюдением правил техники безопасности. Для хранения баллонов и раздачи кислорода и пропана применяются закрытые контейнерные установки.

10.8 Потребность в сжатом воздухе

Согласно п. 5.8 «Пособия к СНиП 3.01.01-85 Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства» (далее по тексту – «Пособие») энергоемкость по сжатому воздуху определяется отношением общей потребности к укрупненному стоимостному или физическому

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				2220-ПОС1.ТЧ	Лист 96
			3	–	Зам.		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

измерителю, выраженному в м³/мин и приведенное затем в потребное количество компрессорных установок (шт.).

Мощность компрессорной установки определяется по формуле

$$Q = m \times \sum q \times K_o, \text{ где}$$

- Q – потребная производительность компрессорной установки;

- m – (1,3÷1,5) – коэффициент, учитывающий потери воздуха в трубопроводах и инструментах;

- q – потребность каждого инструмента в воздухе, м³/мин;

- K_o – коэффициент при одновременном присоединении инструмента.

С учетом применения 3 штук пневмотрамбовок и 1 штуки отбойных молотков

потребность в сжатом воздухе составит:

$$Q = 1,4 \times (1,1 \times 3 + 0,9 \times 1) \times 0,8 = 4,7 \text{ м}^3/\text{мин.}$$

Для обеспечения потребности в сжатом воздухе предусматривается использование передвижных компрессорных установок производительностью 4 м³/мин.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.		11-3-23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

11 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупнённых модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупнённых модулей и строительных конструкций

Материалы и конструкции, необходимые для ведения работ, доставляются на стройплощадку посредством водного и автомобильного транспорта.

Одновременно в строительстве принимает участие 118 человек – это две смены в сутки по 59 человек. 30 человек размещается для проживания в общежитиях Курейской ГЭС. Для временного проживания оставшихся 88 человек строительных кадров предусматривается устройство помещений для пребывания работающих по вахтовому методу в районе размещения существующих производственных зданий Курейской ГЭС. Площадь площадки для размещения помещений для пребывания работающих составляет 1,95 га.

Для устройства противофильтрационного элемента из глиноцементобетона (ГЦБ) необходимо устройство узла приготовления ГЦБ с запасом щебня в объеме 6,6 тыс. м³ и песка в объеме 10 тыс. м³. Для размещения узла приготовления ГЦБ необходима площадка площадью 2 га, которая, так же располагается в районе существующих производственных зданий Курейской ГЭС.

Для размещения месячного запаса ГСМ и заправки бензовозов и строительной техники необходима установка 3 мобильных АЗС вместимостью по 60 м³ ГСМ каждая. Размеры одной мобильной АЗС – 20600x2350x2700. Таким образом для размещения трех мобильных АЗС и мест заправки строительной техники и бензовозов необходима площадка площадью 0,12 га. Площадка так же устраивается в районе существующих производственных зданий Курейской ГЭС.

Для размещения 34 единиц техники устраивается стоянка строительной техники площадью 0,27 га. Для размещения 4 комплектов обсадных труб (3 основных и 1 резервный), 4 комплектов бетонолитных труб (3 основных и 1 резервный), 1015 железобетонных дорожных плит для устройства стены в грунте, а так же других материалов и оборудования устраивается склад материалов и оборудования площадью 0,24 га. Данные площадки так же располагаются в районе существующих

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			3	–	Зам.	11-3-23	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2220-ПОС1.ТЧ	

производственных зданий Курейской ГЭС.

Для размещения бурта гравийно-галечникового грунта для подсыпки гребня плотины объемом 20 тыс. м³ (после подсыпки гребня на его месте устраивается бурт аварийного запаса песчаного грунта), аварийного запаса скального грунта объемом 25 тыс. м³, аварийного запаса гравийно-галечникового грунта объемом 25 тыс.м³ устраивается площадка для размещения грунта площадью 2,25 га, так же в районе существующих производственных зданий Курейской ГЭС.

Для устройства бытовых помещений строителей и буртов скального грунта для пригрузки правобережной плотины во II понижении объемом 129 тыс. м³, между русловой плотиной и правобережной плотиной во II понижении устраивается площадка площадью 2,30 га.

Расположение площадок для нужд строительство приведено на строительном генеральном плане – чертеж №2220-27-2-ПОС.ПГР настоящего тома.

Выделяемые существующие площадки – грунтовые, не имеют твёрдого покрытия. Для подготовки площадок, на необходимой территории (9,40 га), производится планировка с последующим устройством водонепроницаемого покрытия из геомембраны и щебня. Участок установки мусорных контейнеров площадью 6 м², и площадка для размещения склада ГСМ устраивается в виде монолитной бетонной плиты толщиной 300 мм. По окончании строительства с участков вывозятся все материалы, оборудование, временные здания и сооружения. Площадка для временных буртов скального грунта между русловой плотиной и правобережной плотиной во II понижении площадью 2,60 га рекультивируется. Остальные площадки благоустраиваются и передаются в пользование заказчика.

Площадки, необходимые для нужд строительства сведены в таблицу 11.

Т а б л и ц а 11 – Площади используемых площадок

Назначение площадки	Площадь, га	Примечание
Площадка для размещения временного бурта скального грунта для пригрузки правобережной плотины во II понижении, бытовых помещений	2,30	
Площадка для размещения узла приготовления ГЦБ	2,00	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Назначение площадки	Площадь, га	Примечание
Вахтовый поселок	1,95	
Склад материалов и оборудования	0,24	
Стоянка строительной техники	0,27	
Площадка для размещения грунта	2,52	
Склад ГСМ	0,12	
ИТОГО	9,40	

Общая площадь, необходимая для строительных нужд составляет 9,40 га.

Основные грузы доставляются до стройплощадки водным транспортом через порт поселка Светлогорск, расположенный на расстоянии 12,5 км от строительного участка. В порт поселка Светлогорск грузы доставляются из г. Красноярска, г. Дудинка и г. Игарка по реке Енисей и реке Курейка, из г. Архангельск по Северному морскому пути.

В 10 км от посёлка расположен аэропорт, который обслуживает небольшие транспортные самолеты.

Габаритные грузы (буровые установки, кран, экскаваторы и другая строительная техника и оборудование), необходимые для ведения работ, доставляются на стройплощадку на баржах-площадках через порт поселка Светлогорск. Самая тяжелая транспортная единица имеет вес около 10 тонн – мобильная АЗС. Нерудные материалы доставляются на баржах и разгружаются плавкраном порта на баржах. Услуги по доставке грузов с порта поселка Светлогорск приведены в приложении Б.

Разгрузка не самоходных габаритных грузов до 7 тонн осуществляется штатным плавкраном в порту Светлогорск.

Для разгрузки не самоходных габаритных грузов свыше 7 тонн в порт доставляется автокран типа LTC 1055, грузоподъемностью 55 тонн, который переезжает по сходням с баржи на причал, и далее принимает (перегружает) грузы с барж на причал.

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

С причала на стройплощадку грузы доставляются тралами, бортовыми автомобилями и автосамосвалами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.		11-3-23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

12 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов

12.1 Общие положения

Участники строительства – лицо, осуществляющее строительство (подрядчик), застройщик (заказчик), проектировщик – должны осуществлять строительный контроль, предусмотренный законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности, с целью оценки соответствия строительно-монтажных работ, возводимых конструкций и систем инженерно-технического обеспечения здания или сооружения требованиям технических регламентов, проектной и рабочей документации. Строительный контроль проводится:

- лицом, осуществляющим строительство (далее – подрядчик);
- застройщиком (заказчиком), либо организацией, привлечённой застройщиком (заказчиком) по договору для осуществления строительного контроля (в части проверки соответствия выполняемых работ проектной документации) (далее – заказчик);
- проектировщиком, по договору осуществления авторского надзора, в случаях, предусмотренных законодательством.

Порядок осуществления строительного контроля регламентируется положениями СП 48.13330.2019 (СНиП 12-01-2004) «Организация строительства», а для объектов строительства финансируемым полностью или частично с привлечением средств федерального бюджета, так же «Положением о проведении строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства».

Подрядчик, в составе строительного контроля выполняет:

- входной контроль проектной документации, предоставленной застройщиком (заказчиком);
- освидетельствование геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;
- входной контроль применяемых строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций строительного-монтажных работ;
- освидетельствование выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;
- освидетельствование ответственных строительных конструкций и участков систем инженерно-технического обеспечения;
- испытания и опробования технических устройств.

Заказчик, в составе строительного контроля выполняет:

- проверку наличия у подрядчика документов о качестве (сертификатов в установленных случаях) на применяемые им материалы, изделия и оборудование, документированных результатов входного контроля и лабораторных испытаний;
- контроль соблюдения подрядчиком правил складирования и хранения применяемых материалов, изделий и оборудования;
- контроль соответствия, выполняемого подрядчиком операционного контроля, установленным требованиям;
- контроль наличия и правильности ведения подрядчиком исполнительной документации;
- контроль за устранением дефектов в проектной документации, выявленных в процессе строительства, документированный возврат дефектной документации проектировщику, контроль и документированная приёмка исправленной документации, передача её подрядчику;
- контроль исполнения подрядчиком предписаний органов государственного надзора и местного самоуправления; извещение органов государственного надзора обо всех случаях аварийного состояния на объекте строительства;
- оценку (совместно подрядчиком) соответствия выполненных работ, конструкций, участков инженерных сетей, подписание двухсторонних актов, подтверждающих соответствие;
- контроль за выполнением подрядчиком требования о недопустимости выполнения последующих работ до подписания указанных актов;
- заключительную оценку (совместно с подрядчиком) соответствия законченного строительством объекта требованиям законодательства, проектной и нормативной документации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Авторский надзор проектировщика в составе строительного контроля в обязательном порядке предусматривается при строительстве опасных производственных объектов и особо опасных технически сложных и уникальных объектов. В остальных случаях авторский надзор осуществляется по решению заказчика.

Проектировщик в составе авторского надзора выполняет:

- выборочную проверку соответствия производимых строительных и монтажных работ рабочей документации и требованиям строительных норм и правил;
- выборочный контроль за качеством и соблюдением технологии производства работ, связанных с обеспечением надёжности, прочности, устойчивости и долговечности конструкций и монтажа технологического и инженерного оборудования;
- своевременное решение вопросов, связанных с необходимостью внесения изменений в рабочую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101, и контроль исполнения;
- содействие ознакомлению работников, осуществляющих строительные и монтажные работы, и представителей заказчика с проектной и рабочей документацией;
- информирование заказчика о несвоевременном и некачественном выполнении указаний специалистов, осуществляющих авторский надзор, для принятия оперативных мер по устранению выявленных отступлений от рабочей документации и нарушений требований нормативных документов;
- участвует в освидетельствовании скрывааемых возведением последующих конструкций работ, от качества которых зависят прочность, устойчивость, надёжность и долговечность возводимых зданий и сооружений;
- участвует в приёмке в процессе строительства отдельных ответственных конструкций.

Порядок осуществления и функции авторского надзора устанавливаются СП 246.1325800.2016 «Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

12.2 Предложения по обеспечению контроля качества при производстве работ

Принципиальная система контроля качества формируется на основании следующего:

1 Обязательность соблюдения отборочных принципов в части качества строительно-монтажных работ (СМР) при выборе генподрядчика и субподрядчиков по следующим критериям:

- наличие допуска СРО на выполняемые работы;
- наличие в составе организации структур контроля качества;
- отсутствие рекламаций по предыдущим контрактам.

2 Наличие у всех участников строительства (Заказчик, Проектировщик, Подрядчик) технических регламентов на выполнение работ по реализации проекта.

3 Наличие у генподрядчика и субподрядчиков по СМР системы строительного контроля качества.

4 Обеспечение строительного контроля заказчика.

Производство работ разрешается производить только при наличии утверждённой в установленном порядке проектно-сметной документации.

Контроль качества осуществляется работниками служб подрядчика, заказчика, проектировщика на которых в установленном порядке возложена обязанность по осуществлению такого контроля.

Оперативный ежедневный контроль осуществляют контрольные службы подрядчика. Результаты контроля заносятся в соответствующие журналы производства работ и при необходимости оформляются актами освидетельствования. Перечни видов работ, подлежащих приёмке и освидетельствованию, приводятся в рабочих чертежах.

По результатам контроля качества строительно-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, при этом учитываются также требования авторского надзора организаций-проектировщиков и органов государственного надзора и контроля, действующих на основании специальных положений.

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

13 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Согласно Градостроительному кодексу Российской Федерации и СП 48.13330.2019 подрядчик отвечает за качество строительства и предоставляет исполнительную документацию, в т. ч. геодезическую (качество привязки зданий, сооружений, оборудования и конструкций) и лабораторную (качество материалов и изделий). Геодезическая и лабораторная службы должны иметь соответствующую аттестацию, могут быть независимыми и работать по договору с подрядчиком, или могут входить в структуру подрядчика.

13.1 Служба геодезического контроля

Основной задачей геодезического контроля, включающего работников, непосредственно занятых геодезическим обеспечением строительно-монтажных работ (представляющих самостоятельное подразделение или числящихся в составе других подразделений), является обеспечение строительного контроля качества в части соответствия геометрических параметров и размещения возводимых зданий и сооружений, их конструкций и элементов, а также монтируемого оборудования и инженерных коммуникаций проекту, с учётом допусков в их размерах и положении, предусмотренных проектом, нормами, правилами, стандартами и техническими условиями. При выполнении геодезических работ следует руководствоваться СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве».

Разграничение обязанностей между работниками геодезической службы и участков производителей работ по выполнению геодезических построений (разбивок) и контрольных измерений, установке створных знаков, реперов и марок, устройству подмостей и обносок, восстановлению или замене пунктов геодезической разбивочной основы регламентируется руководством подрядной организации в установленном порядке с учётом местных условий.

Инженерно-технический персонал, занятый производством геодезических работ, обязан пользоваться поверенными, отъюстированными приборами, обеспечивающими требуемую точность и достоверность измерений, а также поддерживать приборы в соответствующем техническом состоянии.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Обязанности геодезической службы подрядчика:

- приёмка от заказчика по акту геодезической разбивочной основы для строительства и технической документации на неё;
- разработка геодезической части ППР (или подготовка к утверждению, если разработка осуществляется другими организациями), а также выполнение необходимых для производства геодезических работ расчётов точности измерений;
- вынос в натуру от пунктов геодезической разбивочной основы осей и отметок, определяющих положение конструкций, коммуникаций и оборудования;
- участие в проверках правильности подготовки оснований зданий и сооружений и опор для ответственных несущих конструкций и оборудования, а также проверка в необходимых случаях точности изготовления и установки монтажной и технологической оснастки;
- контроль точности положения и сохранности в процессе строительства принятых от заказчика пунктов и знаков геодезической разбивочной основы;
- инструментальная проверка в процессе выполнения строительно-монтажных работ заданного в рабочих чертежах положения конструкций и элементов зданий и сооружений, оборудования и инженерных коммуникаций (включая условия временного и постоянного закрепления конструкций);
- проверка правильности оформления исполнительной документации в части соблюдения геометрической точности строительно-монтажных работ, а также выполнение исполнительных съёмок положения конструкций и элементов зданий и сооружений, оборудования и инженерных коммуникаций, с составлением исполнительных схем и каталогов фактических координат и отметок;
- наблюдение за перемещениями и деформациями зданий и сооружений, их оснований и конструкций в порядке, соответствующем ППР.

На геодезическую службу генподрядной организации дополнительно возлагается передача субподрядным организациям данных по геодезической разбивочной основе в части, необходимой для производства субподрядных работ, координация и выборочная проверка геодезических работ, выполняемых на площадке различными организациями, а на геодезическую службу субподрядной организации – приёмка от генподрядной необходимых данных по геодезической разбивочной основе и выполнение геодезических работ, сопутствующих субподрядным работам.

Изм.	3	-	Зам.	11-3-23	12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	Лист	
							Изм.	Кол.уч
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						

Согласно СП 48.13330.2019 застройщик (заказчик) должен обеспечить вынос на площадку геодезической разбивочной основы силами местного органа архитектуры и градостроительства или по его поручению – специализированной организацией, принять её по акту. На основе проектной документации исполнителю работ следует подготовить схемы расположения разбиваемых в натуре осей зданий и сооружений, знаков закрепления этих осей и монтажных ориентиров, а также схемы расположения конструкций и их элементов относительно этих осей и ориентиров. Схемы разрабатывают исходя из условия, что оси и ориентиры, разбиваемые в натуре, должны быть технологически доступными для наблюдения при контроле точности положения элементов конструкций на всех этапах строительства. Одновременно следует, при необходимости, откорректировать имеющуюся или разработать методику выполнения и контроля точности геодезических разбивочных работ, правила нанесения и закрепления монтажных ориентиров.

13.2 Служба лабораторного контроля

Лабораторный контроль должен осуществляться строительными лабораториями. Строительные лаборатории создаются как структурные подразделения в составе строительно-монтажных организаций, либо могут привлекаться сторонние аккредитованные лаборатории, в целях осуществления производственного контроля качества в части физико-технических характеристик применяемых материалов и технологических режимов работ. В составе строительных лабораторий могут создаваться лабораторные посты, размещаемые непосредственно на участках выполнения работ.

Строительные лаборатории должны быть обеспечены необходимыми рабочими помещениями и оснащены оборудованием и приборами соответственно профилю выполняемых работ, в том числе:

- оборудованием и приборами для физико-механических испытаний, измерений и определения давлений, деформаций и прогибов;
- весовым оборудованием;
- оборудованием для испытания заполнителей для бетонов, растворов и каменных материалов;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- приборами для испытания вяжущих материалов;
 - приборами для испытания красок и лаков;
 - приборами для неразрушающего контроля качества конструкций и их соединений;
 - приборами для измерения температуры, влажности, загазованности, шума, освещённости;
 - набором необходимых слесарных и других вспомогательных инструментов.
- Основные функции строительных лабораторий:
- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам поступающих на строительство материалов, конструкций и изделий;
 - определение физико-химических характеристик местных строительных материалов;
 - подбор составов бетонов согласно ГОСТ 27006–2019, растворов, мастик, антикоррозионных и других строительных составов;
 - контроль над дозировкой и приготовлением бетонов, растворов, мастик и составов;
 - отбор проб грунта по ГОСТ 5180-2015, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание согласно ГОСТ 18105–2018;
 - контроль и испытание сварных соединений;
 - определение прочности материалов в конструкциях неразрушающими методами;
 - своевременная проверка и организация ремонта лабораторного оборудования и приборов и поддержание их в состоянии, обеспечивающем измерения с требуемой точностью и достоверностью.

Основные функции лабораторных постов:

- участие в контроле качества строительно-монтажных работ по указанию руководства строительной лаборатории (в части проверки физико-технических показателей укладываемых в дело материалов);
- контроль технологических режимов при производстве строительно-монтажных работ, включая температурно-влажностные режимы окружающей среды;
- контроль соблюдения технических требований к разгрузке и складированию материалов, предназначенных к укладке в дело.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Строительные лаборатории обязаны вести производственную документацию по профилю выполняемых работ, своевременно вносить предложения руководству стройки об изменении режимов или приостановлении производства работ, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость конструкций, а также давать указания непосредственно линейному производственному персоналу по вопросам, находящимся в компетенции лабораторий.

Контроль качества материалов, конструкций и изделий и участие в контроле качества работ, осуществляемых строительными лабораториями, не снимают ответственности с руководителей и непосредственных исполнителей работ по соблюдению их качества.

Согласно СП 48.13330.2019 исполнителю работ, при необходимости, следует выполнить обучение персонала, а также заключить с аккредитованными лабораториями договоры на выполнение тех видов испытаний, которые исполнитель работ не может выполнить собственными силами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

14 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования

В рабочей документации должны быть учтены следующие требования:

- требования техники безопасности при производстве монтажных работ;
- требования техники безопасности при производстве земляных работ;
- требования техники безопасности при производстве бетонных работ;
- требования пожарной безопасности в соответствии с действующими правилами пожарной безопасности в Российской Федерации;
- требования в сфере охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического благополучия.

Все работы должны производиться в соответствии с требованиями СНиП 12-03–2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04–2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство». В рабочей документации указываются, как типовые мероприятия по охране труда и технике безопасности, так и мероприятия, требующие проектной проработки.

В рабочей документации должны быть приведены:

- перечни требуемых актов освидетельствования скрытых работ;
- перечни работ и конструкций, показатели качества которых, влияют на безопасность объекта;
- указания о методах контроля и измерений.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

15 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

В связи с отсутствием в районе Курейской ГЭС крупных населенных пунктов работы по реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС предусматривается производить вахтовым методом.

В соответствии с выполненным в подразделе 10.1 настоящего тома обоснованием потребность строительства в кадрах определена в количестве 118 вахтовых работников, единовременно находящихся на строительной площадке.

Проживание вахтовых работников в период работы на вахте предусмотрено следующим образом:

- 30 человек размещаются в принадлежащих Заказчику общежитиях (письмо заказчика приведено в приложении А).
- размещение 88 человек предусматривается в вахтовом поселке, организуемом на юго-восточной части территории базы эксплуатации Заказчика (см. чертеж № 2220-27-2-ПОС.ПГР настоящего тома) в границах земельного участка, находящегося в долгосрочной аренде у Заказчика.

Для проживания в вахтовом поселке проектной документацией предусмотрены вагоны-дома передвижной модели «Кедр» К.04.1.1 вместимостью 4 человека. Потребность в домах составляет $88:4=22$ дома. С учетом внештатных работников - временных, прикомандированных, практикантов и других – 24 дома.

В пос. Светлогорск имеются магазины, столовая, дом культуры, поликлиника, площадка для спортивных игр и отдыха, что позволяет удовлетворить потребность работников в социально-бытовом обслуживании.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

16 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

При производстве строительно-монтажных работ необходимо строгое соблюдение требований безопасности труда в соответствии со СНиП 12–03–2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12–04–2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», «Правила противопожарного режима в РФ», утвержденные постановлением Правительства РФ от 16.09.2020, № 1479, СП 12–136–2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ» и другим нормативным документам по охране труда, перечисленным в приложении А к СНиП 12–03–2001, а также согласно внутренней нормативной документации Заказчика в области охраны труда.

Перечень и содержание решений по безопасности труда определён в соответствии с Приложением к СНиП 12–03–2001.

Основными опасными производственными факторами при производстве работ являются:

- работа строительных машин и механизмов;
- работа с электроинструментом и вблизи электрических сетей;
- работы по транспортированию строительных грузов;
- опасность возникновения пожара.

Перед началом работ, в строительной организации должны быть изданы приказы, с назначением лиц, ответственных за обеспечение охраны труда в пределах порученных им участков работ, в соответствии с п. 5.5 СНиП 12–03–2001, а также лица, ответственные за безопасность производства работ кранами, в соответствии с Приказом Ростехнадзора от 12.11.2013 № 533 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъёмные сооружения».

На строительной площадке должно быть организовано проведение проверок, контроля и оценки состояния охраны и условий безопасности труда на различных уровнях и по формам в соответствии с п. 5.9 СНиП 12–03–2001.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23

2220-ПОС1.ТЧ

Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть зафиксировано актом о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного в соответствии с Приложением И к СНиП 12–03–2001.

Производство работ на строительном объекте следует вести в технологической последовательности согласно календарному графику строительства.

В случае возникновения на объекте опасных условий, вызывающих реальную угрозу жизни и здоровья работников, генподрядная организация должна оповестить об этом всех участников строительства и предпринять необходимые меры для вывода людей из опасной зоны. Возобновление работ разрешается генподрядной организацией после устранения причин возникновения опасности.

16.1 Пожарная безопасность

Пожарная безопасность объекта должна обеспечиваться системами предотвращения пожара и противопожарной защиты, в том числе организационно-техническими мероприятиями и выполнять следующие задачи:

- исключать возникновение пожара;
- обеспечивать пожарную безопасность людей;
- обеспечивать пожарную безопасность материальных ценностей;
- обеспечивать пожарную безопасность людей и материальных ценностей

одновременно.

Опасными факторами, воздействующими на людей и материальные ценности, являются:

- пламя и искры;
- токсичные продукты горения и термического разложения;
- дым.

К вторичным проявлениям опасных факторов пожара, воздействующим на людей и материальные ценности, относятся:

- осколки, части разрушившихся аппаратов, агрегатов, установок, конструкций;
- электрический ток, возникший в результате выноса высокого напряжения на токопроводящие части конструкций, аппаратов, агрегатов;
- опасные факторы взрыва по ГОСТ 12.1.010, происшедшего вследствие пожара;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

– – огнетушащие вещества.

Требования к способам, которые обеспечивают пожарную безопасность систем предотвращения пожара

Предотвращение пожара должно предотвращать образование источников зажигания.

Предотвращение образования горючей среды должно обеспечиваться одним из следующих способов или их комбинаций:

– максимально возможным применением негорючих и трудно горючих веществ и материалов;

– максимально возможным по условиям технологии и строительства ограничением массы и объёма горючих веществ, материалов и наиболее безопасным способом их размещения;

– применением машин, механизмов, оборудования, устройств, при эксплуатации которых не образуются источники зажигания;

– применением электрооборудования, соответствующего пожароопасной и взрывоопасной зонам, группе и категории взрывоопасной смеси в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.2–2002 и Правил устройства электроустановок;

– применением технологического процесса и оборудования, удовлетворяющие требованиям электростатической искробезопасности по ГОСТ 12.1.018;

– устройством молниезащиты зданий, сооружений и оборудования;

– выполнением действующих строительных норм, правил и стандартов.

Требования к организационно-техническим мероприятиям по обеспечению пожарной безопасности

Организационно-технические мероприятия должны включать:

– оснащение объекта первичными средствами борьбы с пожаром;

– организацию обучения работников правилам пожарной безопасности на производстве;

– разработку и реализацию норм и правил пожарной безопасности, инструкций о порядке обращения с пожароопасными веществами и материалами о соблюдении противопожарного режима и действиях людей при возникновении пожара;

– изготовление и применение средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

– разработку мероприятий по действиям администрации, рабочих, служащих на случай возникновения пожара и организацию эвакуации людей.

Основные противопожарные мероприятия

На объектах строительного хозяйства и на местах строительного-монтажных работ проектом предусмотрен комплекс профилактических противопожарных мероприятий, обеспечивающий предупреждение возникновения пожаров, осуществление мероприятий, ограничивающих распространение огня в случае возникновения пожара, а также срочную эвакуацию людей и материальных ценностей при возникновении огня.

Взаиморасположение зданий, отдельных производственных предприятий, разрывы между зданиями приняты в соответствии с СП 18.13330.2019 «Генеральные планы промышленных предприятий».

Все здания производственных предприятий запроектированы в соответствии с противопожарными нормами проектирования зданий и сооружений.

Предусмотрена оснастка необходимым противопожарным инвентарём и инструментом всех производственных предприятий и мест работ.

Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе временным), местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования обеспечивается свободный подъезд. Устройство подъездов к строящимся зданиям необходимо завершить к началу основных строительных работ.

Хранение на открытых площадках горючих строительных материалов (лесопиломатериалы, толь, рубероид и др.), изделий и конструкций из горючих материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке осуществляется в штабелях или группами площадью не более 100 кв. метров.

Расстояние между штабелями (группами) и от них до строящихся или существующих объектов защиты составляет не менее 24 метров.

Опалубка выполняется из материалов, не распространяющих и не поддерживающих горение.

Временные сооружения (тепляки) для производства работ выполняются из негорючих или слабогорючих материалов.

Запрещается применение открытого огня, а также использование электрических калориферов и газовых горелок инфракрасного излучения в помещениях для обогрева рабочих.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист	
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	116
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.	Дата

Отдельные блок-контейнеры, используемые в качестве административно-бытовых помещений, допускается располагать одноэтажными или двухэтажными группами не более 10 штук в группе и на площади не более 800 кв. метров.

16.2 Промышленная санитария

Требования к организации строительного производства и строительных работ

Санитарные правила предназначены для обеспечения создания оптимальных условий труда и трудового процесса при организации и проведении строительных работ, снижения риска нарушения здоровья работающих, а также населения, проживающего в зоне влияния строительного производства.

Санитарные правила устанавливают гигиенические требования к строительному производству и организации строительных работ, отдельным видам строительных работ, условиям труда и организации трудового процесса, организации работ на открытой территории в холодный период года. Санитарные правила устанавливают профилактические меры по охране окружающей среды, а также требования к проведению контроля за их выполнением.

Работодатель в соответствии с действующим законодательством должен:

- обеспечить соблюдение требований санитарных правил в процессе организации и производства строительных работ;
- обеспечить организацию производственного контроля за соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряжённости труда.

Требования к организации строительной площадки

Технологическая последовательность производства строительных работ на строительном объекте определяется проектом организации строительства и проектом производства работ.

Производство строительного-монтажных работ на территории строящегося объекта следует осуществлять при выполнении следующих мероприятий:

- установление границы территории, выделяемой для производства;
- проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Технологические процессы осуществляются в соответствии с гигиеническими требованиями к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту и Санитарными правилами.

Перед началом производства строительных работ работодатель ознакомляет работников с проектом производства работ и проводит инструктаж:

- о принятых методах работ;
- об установленной последовательности их выполнения;
- о необходимых средствах индивидуальной защиты;
- о мероприятиях по предупреждению неблагоприятного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса.

Оборудование и материалы, используемые при производстве строительномонтажных работ, должны соответствовать гигиеническим, эргономическим требованиям, а также требованиям Санитарных правил.

Требования к строительным машинам и механизмам

Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование должны соответствовать требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

Эксплуатация строительных грузоподъемных машин и других средств механизации осуществляется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала работ обучается безопасным методам и приемам работ, согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и санитарных правил.

Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении следующих требований:

- соответствие вибросиловых характеристик действующим гигиеническим нормативам;
- проверка комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха осуществляется при каждой выдаче машины в работу;
- ручные машины, масса которых, приходящаяся на руки работающего, превышает 10 кг, применяются с приспособлениями для подвешивания.

Требования к строительным материалам и конструкциям

Используемые типы строительных материалов (металл, бетон, лакокрасочные

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

материалы и др.) должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

Не допускается использование полимерных материалов и изделий с токсичными свойствами без положительного санитарно-эпидемиологического заключения, оформленного в установленном порядке.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие вредные вещества, допускается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

Требования к организации рабочего места

Рабочие места при выполнении строительных работ должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям, а также требованиям Санитарных правил.

При выполнении строительно-монтажных работ, помимо контроля над вредными производственными факторами, обусловленными строительным производством, организуется производственный контроль над соблюдением санитарных правил в установленном порядке.

Требования к организации и производству строительных работ

Организация и проведение работ в строительном производстве выполняются на основе проектов производства работ, разработанных с учетом требований действующей нормативной документации и Санитарных правил.

Производство работ на строительном объекте следует вести в технологической последовательности, при необходимости совмещения работ проводятся дополнительные мероприятия по обеспечению условий труда, отвечающих требованиям Санитарных правил.

Требования к организации труда и отдыха

Режимы труда и отдыха работников, осуществляющих строительные работы, должны соответствовать требованиям действующих нормативных правовых актов.

Рациональные режимы труда и отдыха работников разрабатываются на основании результатов конкретных физиолого-гигиенических исследований с учетом неблагоприятного воздействия комплекса факторов производственной среды и трудового процесса.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			3	–	Зам.	11-3-23	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

При организации режима труда регламентируются перерывы для приема пищи. Питание работающих предусматривается в помещении для приёма пищи.

Требования к санитарно-бытовым помещениям

Устройство и оборудование санитарно-бытовых зданий и помещений, предусмотренных в проектах организации строительства и производства работ на вновь строящихся объектах, должно быть завершено до начала строительных работ.

Все работающие обеспечиваются питьевой водой, отвечающей требованиям существующих санитарных правил и нормативов. На одного производственного рабочего необходимо 1,5 л зимой и 3 л летом. Температура питьевой воды должна быть не ниже 8 °С и не выше 20 °С.

Группа производственных процессов определяется в соответствии со СП 44.13330.2011.

Пункты питания располагают отдельно от бытовых помещений, вблизи строительного участка на расстоянии не менее 25 м от санузлов, выгребных ям, мусоросборников.

Требования к выполнению монтажных работ

При совместной работе монтажников и машинистов подъемных механизмов следует использовать радиотелефонную связь.

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи следует производить до их подъема.

Требования к производству сварочных работ и резке

Электросварочные и газопламенные работы следует выполнять в соответствии с требованиями санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов, а также Санитарных правил.

При ручной сварке штучными электродами следует использовать переносные, малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.

При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали, предусматривается защита персонала, работающего на нижерасположенных уровнях, от случайного падения предметов, огарков электродов, брызг металла и др.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Производственный контроль

В соответствии с действующими санитарными правилами, при осуществлении производственного контроля над соблюдением санитарных правил, администрацией строительства следует предусмотреть:

- соответствие санитарным требованиям устройства и содержания объекта;
- соответствие технологических процессов и оборудования нормативно-техническим документам по обеспечению оптимальных условий труда на каждом рабочем месте;
- соответствие параметров физических, химических, физиологических и других факторов производственной среды оптимальным или допустимым нормативам на каждом рабочем месте;
- обеспечение работающих средствами коллективной и индивидуальной защиты, спецодеждой, бытовыми помещениями и их использование;
- разработку и проведение оздоровительных мероприятий по улучшению условий труда, быта, отдыха работающих, по профилактике профессиональной и производственно-обусловленной заболеваемости;
- организацию и проведение профилактических медицинских осмотров, выполнение мероприятий по результатам осмотров;
- правильность организации профилактического питания, лечебно-профилактических и оздоровительных процедур (например, при работе с виброинструментом, напряжением органов зрения и др.).

Кратность проведения производственного контроля, включая лабораторные и инструментальные исследования и измерения, планируется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Требования к питьевому водоснабжению

Все строительные рабочие обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов.

Питьевые установки (сатураторные установки, фонтанчики и другие) располагаются не далее 75 метров от рабочих мест. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, здравпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

На строительных площадках при отсутствии централизованного водоснабжения необходимо иметь установки для приготовления кипяченой воды. Для указанных целей допускается использовать пункты питания.

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0÷1,5 л зимой; 3,0÷3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8°С и не выше 20°С.

В качестве питьевых средств рекомендуются: газированная вода, чай и другие безалкогольные напитки с учетом особенностей и привычек местного населения.

16.3 Техника безопасности

Производственные территории (строительная площадка с находящимися на ней объектами строительства и санитарно-бытовыми зданиями и сооружениями), участки работ и рабочие места должны быть подготовлены для обеспечения безопасного производства работ.

Подготовительные мероприятия должны быть закончены до начала производства работ. Соответствие требованиям охраны и безопасности труда производственных территорий, зданий и сооружений, участков работ и рабочих мест, вновь построенных объектов, определяется при приемке их в эксплуатацию.

Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно принятым нормативам.

Производственное оборудование, приспособления и инструмент, применяемые для организации рабочего места, должны отвечать требованиям безопасности труда.

Производственные территории, участки работ и рабочие места должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной или индивидуальной защиты работающих людей, первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

труда. Они определяются в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и условиями соглашений.

При размещении на производственной территории санитарно-бытовых и производственных помещений, мест отдыха, проходов для людей, рабочих мест необходимо выполнять требования п. 4.10 СНиП 12–03–2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

При строительстве с применением грузоподъемных кранов следует применять в соответствии с ПОС и ППР, для обеспечения безопасности людей средства для искусственного ограничения зоны работы кранов, защитные сооружения-укрытия и защитные экраны.

Проезды, проходы на производственных территориях, а также проходы к рабочим местам и на рабочих местах должны содержаться в чистоте и порядке, очищаться от мусора и снега, не загромождаться складываемыми материалами и конструкциями.

Допуск на производственную территорию посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии или не занятых на работах на данной территории запрещается.

Находясь на территории строительной или производственной площадки, в производственных и бытовых помещениях, на участках работ и рабочих местах, работники, а также представители других организаций обязаны выполнять правила внутреннего трудового распорядка, принятые в данной организации.

Требования к обустройству и содержанию производственных территорий, участков работ и рабочих мест

Устройство производственных территорий, их техническая эксплуатация должны соответствовать требованиям строительных норм и правил, государственных стандартов, санитарных, противопожарных, экологических и других действующих нормативных документов.

Производственные территории и участки работ во избежание доступа посторонних лиц должны быть ограждены.

Высота ограждения участков работ должна быть не менее 1,2 м.

Места прохода людей в пределах опасных зон должны иметь защитные ограждения.

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

У въезда на производственную территорию необходимо устанавливать схему внутрипостроечных дорог и проездов с указанием мест разворота транспортных средств, проездов для пожарных машин.

Внутренние автомобильные дороги производственных территорий должны соответствовать строительным нормам и правилам и оборудоваться соответствующими дорожными знаками, регламентирующими порядок движения транспортных средств и строительных машин в соответствии с Правилами дорожного движения Российской Федерации, утвержденными постановлением Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 23 октября 1993 г. № 1090.

Эксплуатация инвентарных санитарно-бытовых зданий и сооружений должна осуществляться в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей.

Строительство сооружения должно вестись согласно строительным нормам и правилам.

Строительные площадки, участки работ и рабочие места, проезды и подходы к ним должны быть освещены в соответствии с требованиями государственных стандартов. Освещение закрытых помещений должно соответствовать требованиям строительных норм и правил.

Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих людей. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Колодцы, шурфы и другие выемки должны быть закрыты крышками, щитами или ограждены.

Требования к обеспечению электробезопасности

Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок, межотраслевых правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей, правил эксплуатации электроустановок потребителей.

Устройство и техническое обслуживание временных и постоянных электрических сетей на производственной территории следует осуществлять силами

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

электротехнического персонала, имеющего соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

Применять стационарные светильники в качестве ручных запрещается. Следует пользоваться ручными светильниками только промышленного изготовления.

Выключатели, рубильники и другие коммутационные электрические аппараты, применяемые на открытом воздухе или во влажных цехах, должны быть в защищённом исполнении в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Все электропусковые устройства должны быть размещены так, чтобы исключалась возможность пуска машин, механизмов и оборудования посторонними лицами. Запрещается включение нескольких токоприёмников одним пусковым устройством.

Распределительные щиты и рубильники должны иметь запирающие устройства.

Металлические ограждения места работ, полки и лотки для прокладки кабелей и проводов, корпуса оборудования, машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены (занулены) согласно действующим нормам сразу после их установки на место, до начала каких-либо работ.

Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, недоступных для случайного прикосновения к ним.

Защиту электрических сетей и электроустановок на производственной территории от сверхтоков следует обеспечить посредством предохранителей с калиброванными плавкими вставками или автоматических выключателей согласно правилам устройства электроустановок.

Допуск персонала строительно-монтажных организаций к работам в действующих установках и охранной линии электропередачи должен осуществляться в соответствии с межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок потребителей.

Требования безопасности при производстве работ кранами

ППР на погрузочно-разгрузочные работы должен быть согласован с «Заказчиком».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Производство строительно-монтажных работ с применением подъемных сооружений должно проводиться по проектам производства работ кранами ППРк.

Грузоподъемное оборудование должны иметь паспорт и инвентарный номер, а также заключение о техническом освидетельствовании.

Такелажные работы или строповка грузов должны выполняться лицами, прошедшими специальное обучение, проверку знаний и имеющими удостоверение на право производства этих работ. При работе персонал должен пользоваться средствами индивидуальной защиты.

Перед началом работ необходимо произвести ограждение зоны работ для исключения присутствия посторонних лиц. Присутствие людей и передвижение транспортных средств в зонах возможного падения грузов запрещаются. На месте производства работ не допускается нахождение лиц, не имеющих отношения к выполнению работ.

Ответственный за производство работ кранами обязан проверить исправность грузоподъемных механизмов, такелажа, приспособлений, подмостей и прочего погрузочно-разгрузочного инвентаря, а также разъяснить работникам их обязанности, последовательность выполнения операций, значение подаваемых сигналов и свойства материала, поданного к погрузке (разгрузке).

До начала работ проверяют правильность установки и устойчивость грузоподъемных средств, наличие и исправность ограждений всех движущихся частей, действие сигнализации, ограничителей, систем управления и блокировки и других приборов безопасности, правильность устройства заземления, наличие предупреждающих надписей, плакатов и инструкций по технике безопасности.

Грузовые крюки крана (стропы, траверсы) должны быть снабжены предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение груза.

В ППР на производство работ с применением грузоподъемных кранов, должны быть разработаны способы правильной строповки и зацепки грузов, которым должны быть обучены стропальщики и машинисты грузоподъемных машин. Способы строповки грузов должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
3	—	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Установка (укладка) грузов на транспортные средства должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании и разгрузке.

При производстве работ кранами должны соблюдаться следующие основные требования:

- до начала выполнения работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим работами и машинистом крана;

- все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником-стропальщиком) кроме сигнала "Стоп", который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность;

- строповка грузов должна производиться лицами, прошедшими специальное обучение, проверку знаний и имеющими удостоверение на право выполнения этих работ;

- при работе крана производится звуковое оповещение работающих и постоянное наблюдение сигнальщика за своевременной подачей сигналов о его перемещении и прочих потенциально опасных действиях;

- стропальщик должен находиться постоянно в зоне видимости машиниста крана или иметь с ним радиосвязь;

- подъем, опускание и перемещение груза не должны производиться, если под грузом находятся люди;

- не допускаются строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также исправление положения элементов строповочных устройств на приподнятом грузе, оттяжка груза при косом расположении грузовых канатов;

- монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения;

- способы освобождения, а также схемы строповки конструкций должны соответствовать предусмотренным в ППР.

При погрузочно-разгрузочных работах на автотранспортных средствах должны соблюдаться следующие основные требования:

- масса груза не должна превышать грузоподъемности для данного транспортного средства;

- навалочный груз должен равномерно распределяться по всей площади кузова

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

127

автомобиля;

– нахождение водителя на транспортном средстве во время погрузки или разгрузки его краном запрещается;

– не разрешается опускать груз на автомашину, а также поднимать груз при нахождении людей в кузове или в кабине автомашины.

При размещении автомобилей на погрузочно-разгрузочных площадках расстояние между автомобилями, стоящими друг за другом (в глубину), должно быть не менее 1 м, а между автомобилями, стоящими рядом (по фронту), не менее 1,5 м.

Если автомобили устанавливаются для погрузки или разгрузки вблизи здания, то между зданием и задним бортом автомобиля (или задней точкой свешиваемого груза) должен соблюдаться интервал не менее 0,5 м. Расстояние между автомобилем и штабелем груза должно быть не менее 1 м.

Присутствие людей и передвижение транспортных средств в зонах возможного обрушения и падения грузов запрещаются.

Подача автомобиля задним ходом в зоне, где выполняются какие-либо работы, должна производиться водителем только по команде одного из работников, занятых на этих работах.

Требования безопасности при работе с механизированным инструментом

К работе с механизированным инструментом допускаются рабочие, получившие инструктаж по безопасности труда и правилам эксплуатации данного инструмента.

Рабочий перед ее началом работы обязан лично осмотреть механизированный инструмент, с которым ему предстоит работать, и убедиться в его исправности пробным включением.

При работе с механизированным инструментом необходимо строго выполнять требования инструкции по его эксплуатации.

Запрещается работать механизированным инструментом с плохо укрепленным рабочим органом или обрабатывать детали, держа их на весу.

При работе механизированным инструментом запрещается менять рабочий орган (сверла, зубила и т. д.) на ходу, до полной его остановки.

Трогать или брать в руки вращающийся или движущийся возвратно-поступательно рабочий орган запрещается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

При перерывах в работе и при переходах рабочий обязан выключить подачу воздуха, жидкости или тока и держать механизированный инструмент рабочим органом от себя.

Подавать механизированный инструмент, держа его за шланг или электрокабель, запрещается.

При пользовании пневматическим инструментом запрещается прекращать подачу воздуха путем переламывания шланга или завязывания узла.

Перед включением режущего инструмента (пил, дискорезов, сверлильных машинок и т. п.) рабочий должен убедиться, что шланг и другие части снаряжения удалены от рабочего органа на безопасное расстояние.

Во время работы рабочий должен держать пневматический, гидравлический или электрический инструмент за рукоятку или ручку. Держать инструмент за защитный кожух, за шланг или электрокабель запрещается.

При появлении неисправностей в механизированном инструменте рабочий должен немедленно прекратить работу и отключить инструмент.

При прекращении подачи воздуха, электроэнергии или при перерыве в работе рабочий также должен отключить механизированный инструмент.

Мероприятия по обеспечению безопасности при производстве земляных работ

Перед началом работ необходимо ознакомить работников с решениями, предусмотренными в ППР, и провести инструктаж о безопасных методах работ.

Вся самоходная землеройная техника (экскаваторы, грейдеры, бульдозеры, погрузчики и др.) должна иметь технические паспорта, содержащие их основные технические и эксплуатационные характеристики. Они должны быть укомплектованы:

- средствами пожаротушения;
- знаками аварийной остановки;
- медицинскими аптечками;
- упорами (башмаками) для подкладки под колеса (для колесной техники);
- звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом;
- проблесковыми маячками желтого цвета, установленными на кабине;
- двумя зеркалами заднего вида;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

– ремонтным инструментом, предусмотренным заводом-изготовителем.

На линию транспортные средства могут выпускаться только при условии, если все их агрегаты и узлы, обеспечивающие безопасность движения, а также безопасность других работ, предусмотренных технологией применения, находятся в технически исправном состоянии.

При работе землеройной техники должны соблюдаться следующие основные требования:

- запрещается движение самоходной техники по призме возможного обрушения уступа;
- запрещается работа на основании с уклоном, превышающим допустимый по техническому паспорту;
- запрещается проведение, каких-либо работ в забое, на отвале под козырьком;
- углы откосов рабочих уступов не должны превышать естественного откоса разрабатываемого грунта;
- расстояние между бортом уступа, отвала или транспортного средства и контргрузом экскаватора должно быть не менее 1 м;
- запрещается во время работы землеройной техники людей (включая обслуживающий персонал) в зоне действия ковша или отвала;
- при совмещении работы экскаватора с работой механизмов в пределах одной рабочей площадки расстояние между ними должно соответствовать не менее двух максимальных радиусов черпания экскаватора.

Производство земляных работ в охранной зоне кабелей высокого напряжения, действующего газопровода, других коммуникаций, необходимо осуществлять по наряду-допуску после получения разрешения от организации, эксплуатирующей эти коммуникации.

Производство работ в этих условиях следует осуществлять под непосредственным наблюдением руководителя работ, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующих газопроводов, кроме того, под наблюдением работников организаций, эксплуатирующих эти коммуникации.

Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без использования ударных инструментов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Применение землеройных машин в местах пересечения выемок с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разрешается по согласованию с организациями - владельцами коммуникаций.

В случае обнаружения в процессе производства земляных работ не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или взрывоопасных материалов земляные работы должны быть приостановлены, до получения разрешения соответствующих органов.

Мероприятия по обеспечению безопасности при производстве бетонных работ

Перед началом работ необходимо ознакомить работников с решениями, предусмотренными в ППР, и провести инструктаж о безопасных методах работ.

Все бетонные работы должны производиться согласно правилам ВСН-31-83 «Правила производства бетонных работ при возведении гидротехнических сооружений».

При производстве бетонных работ возможно воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- движущиеся машины и передвигаемые ими предметы;
- шум и вибрация;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека.

При производстве бетонных работ должны соблюдаться следующие основные требования и мероприятия по технике безопасности:

- использование современных средств механизации для транспортирования, подачи и укладки бетона;
- применять надёжные способы крепления лесов и опалубки, а также соблюдать последовательность ее установки и порядок разборки;
- ежедневно перед началом укладки бетона в опалубку необходимо проверять состояние тары, опалубки;
- не размещать на опалубке оборудование и материалы, не предусмотренные ППР;
- соблюдать требования пожарной безопасности и электробезопасности при

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

обогреве бетона.

Разборка опалубки должна производиться после достижения бетоном заданной прочности. Минимальная прочность бетона при распалубке загруженных конструкций, в том числе от собственной нагрузки, определяется ППР и согласовывается с проектной организацией.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

17 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

В составе настоящей проектной документации разработан раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». В разделе выполнена оценка воздействия планируемых работ на окружающую среду и разработаны мероприятия по снижению воздействия до допустимого.

По результатам выполненной оценки в период производства строительных работ ожидается воздействие на атмосферный воздух, почвенные и земельные ресурсы.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Для снижения загрязнения атмосферы в период производства работ предусмотрены следующие организационные и технологические мероприятия:

- в теплый период года увлажнение покрытия автодорог, строительных площадок и проездов с помощью поливочных машин;
- укрытие сыпучих грузов, во избежание сдувания и потерь при транспортировке;
- использование только исправного автотранспорта, строительной техники с допустимыми показателями содержания вредных веществ в отработанных газах;
- использование современного оборудования с улучшенными показателями эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу (строительная техника);
- обеспечение надлежащего обслуживания и использования строительной техники и автотранспорта;
- запрет на сверхнормативную работу двигателей автомобилей и строительной техники в режиме холостого хода в пределах стоянки на строительных площадках и объектах;
- рассредоточение во времени работы техники и оборудования, не участвующих в едином технологическом процессе.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Мероприятия по снижению воздействия на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров

Рациональное и экономное использование земельных ресурсов в период строительства обеспечивается:

- выполнением работ строго в пределах отведенной территории;
- компактным размещением временных зданий и сооружений.

Комплекс мероприятий по охране почвенно-растительных ресурсов включает:

- использование исправных машин и механизмов, транспортных средств для минимизации загрязнения почв нефтепродуктами и др. загрязнителями;
- хранение горюче-смазочных материалов в закрытой таре, исключаящей их протекание;
- организацию временного накопления отходов в контейнерах для мусора, установленных в специально оборудованных местах, и своевременный их вывоз на лицензированные предприятия по обезвреживанию и размещению отходов;
- соблюдение правил пожарной и санитарной безопасности;
- применение закрытой транспортировки пылящих строительных материалов для уменьшения запыления листовых поверхностей и коры растений;
- благоустройство нарушенных территорий;
- озеленение.

Границы воздействия на почвенно-растительный покров определяются границами площадок проведения работ, площадок под складирование строительных материалов, оборудования и других вспомогательных объектов.

В связи с тем, что производство работ выполняется за пределами жилой зоны поселка Светлогорска по внутренним технологическим проездам Курейской ГЭС, то проектными решениями не предусматривается мойка для колес строительной техники.

Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления

Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами направлены на соблюдение во время строительства и эксплуатации нормативов сбора, накопления, размещения, переработки, образующихся в период производственной деятельности отходов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Условия и сроки накопления отходов на территории объекта должны соответствовать требованиям:

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

– СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

– СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Предельный объём и количество временного накопления отходов на территории объекта регламентируется санитарно-гигиеническими правилами и требованиями экологической безопасности, наличием свободных площадей для их временного накопления с соблюдением условий беспрепятственного подъезда транспорта для погрузки и вывоза отходов на объекты постоянного размещения, периодичностью вывоза отходов, а также:

– классом опасности отходов;

– физико-химическими свойствами отходов;

– взрыво-пожароопасностью отходов;

– ёмкостью контейнеров для временного накопления отходов;

– предельным количеством накопления отходов;

– грузоподъемностью транспортных средств, осуществляющих вывоз отходов.

Накопление отходов III класса опасности допускается в бумажных мешках и ларях, хлопчатобумажных мешках, текстильных мешках, навалом, установленные вдали от прямых солнечных лучей, любых нагревательных элементов и приборов отопления.

Накопление жидких отходов проектом предусмотрено исключительно в герметичной таре, закрытой от воздействия осадков и прямого солнечного воздействия (ёмкости биотуалетов, резервуар).

Накопление отходов IV класса опасности допускается навалом, во временных складах, на открытых площадках без тары:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23

2220-ПОС1.ТЧ

- поверхность отходов, накапливаемых насыпью на открытых площадках или открытых приемниках-накопителях, должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом);

– поверхность площадки должна иметь твердое покрытие.

Обращение с образующимися в период реконструкции плотин отходами осуществляет строительная организация, которая будет производить работы.

В период реконструкции плотин ожидается образование отходов, в основном, 4-5 классов опасности. Отходы 3 кл. опасности могут образоваться при возникновении аварийной ситуации на участках ведения работ, связанные с проливом дизельного топлива.

Для сбора отходов на площадке временного накопления отходов устанавливаются специализированные ёмкости:

- металлический контейнер для сбора производственных отходов, объёмом 1,0 м³;
- металлический контейнер для сбора обтирочного материала, загрязнённого нефтепродуктами, объёмом 0,15 м³;
- металлический контейнер для сбора мусора от бытовых помещений, объёмом 1,0 м³.

Расположение площадки для сбора отходов на территории временного вахтового поселка показано на рисунке 4.1 на основании сведений тома 2220-ПОС (чертеж 2220-27-3-ПОС.ПГР), номер 14 по экспликации – площадка временного накопления отходов.

Отходы накапливаются на площадках временного хранения или сразу грузятся и вывозятся специализированной организацией на полигоны, включённые в ГРОРО.

Учитывая специфику расположения объектов реконструкции, вывоз отходов возможен только в период навигации водным транспортом. Отходы вывозятся по мере заполнения площадок и контейнеров, но не реже, чем раз в 11 месяцев.

После окончания работ по реконструкции земляных плотин, новых (дополнительно к существующим в режиме штатной эксплуатации ГЭС) источников образования отходов не планируется, организация мест временного хранения не требуется.

Ведение учета в области обращения с отходами на Курейской ГЭС не изменяется. Внесение дополнений в отчетную форму № 2-ТП (отходы) не требуется.

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

136

Расположение площадок для временного накопления отходов на территории Курейской ГЭС приведено справочно, по сведениям, предоставленным Заказчиком и приведено в приложении ТЗ, том 2220-ООС1.2

Мероприятия по снижению акустического воздействия

Для снижения акустического воздействия в период производства работ предусмотрены следующие организационно-технологические мероприятия:

- максимальное использование строительной техники с низкими шумовыми характеристиками;
- отключение двигателей строительного оборудования на период вынужденного простоя или технического перерыва;
- выбор рациональных режимов работы оборудования и механизмов, производящих шумовое воздействие;
- своевременный профилактический ремонт задействованной при капитальном ремонте строительной техники.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

18 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

Настоящей проектной документацией предусматривается производство строительных работ по реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС в две смены по 12 часов.

Площадка строительства располагается на территории Курейской ГЭС (режимного объекта), которая ограждена постоянным ограждением и охраняется штатной службой охраны.

В нерабочее время с целью обеспечения сохранности материальных и технических ценностей, в частности тяжелой строительной техники, необходима организация охраны временных объектов, которая выполняется следующим образом:

- площадки, используемые для нужд строительства дополнительно огораживаются временными ограждениями;

- в ночное время на участках ворот и калитки размещаются контрольно-пропускные пункты;

- в ночное время организовано освещение временных площадок.

Объект оснащается средствами сотовой связи.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

19 Обоснование принятой продолжительности строительства объектов капитального строительства и его отдельных этапов

Нормативная продолжительность строительства определяется в соответствии с основными рекомендациями и положениями СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

В соответствии с п. 21 общих указаний СНиП 1.04.03-85*, часть 1, продолжительность строительства новых и расширения действующих объектов, не приведенных в таблицах норм, определяется в проектах организации строительства, исходя из стоимости строительно-монтажных работ, в соответствии с методикой, приведенной в Приложении 3 СНиП 1.04.03-85* часть 1, или по объектам-аналогам, построенным с применением прогрессивных методов организации и технологии строительного производства.

Согласно зависимости, приведенной в Приложении 3, продолжительность строительства для объектов электроэнергетики определится как $T_n = A_1C + A_2$, где:

- C – стоимость строительно-монтажных работ, млн. руб., в ценах, действующих с 1984 г.;

- A1 и A2 - параметры уравнения, определенные по данным статистики, значения которых приведены в таблице Приложения 3.

A1=0,9 и A2=9,1 - определены по таблице приложения 3 СНиП 1.04.03-85*часть 1.

Определяем стоимость строительно-монтажных работ в ценах, действующих с 1984 г.

$C = 308,019 \times 6,681 : 70,87 : 1,539 = 18,86$ млн. руб., где:

- 308,019 млн. руб. стоимость строительно-монтажных работ по Сводному сметному расчету в базовых ценах 2001 г.;

- 6,681 – индекс изменения стоимости уровня цен 2001 года к уровню цен 1 квартала 2010 года на строительно-монтажные работы для Красноярского Края (1 зона) по письму №1289-СК/08 от 20.01.2010, приложение 1, п.68, примечание 1 (6,55×1,02);

- 70,87 – индекс изменения стоимости уровня цен 1 квартала 2010 года к уровню цен 1991 года на строительно-монтажные работы для Красноярского Края (1 зона) по

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

139

письму №1289-СК/08 от 20.01.2010, приложение 1, п.68;

- 1,539 – индекс изменения стоимости уровня цен 1991 года к уровню цен 1984 года на строительно-монтажные работы для Красноярского Края по письму Госстроя СССР №14-Д от 06.09.90 (раздел 1 «Гидроэлектростанции» с учетом таблицы «Территориальные коэффициенты к индексам» для Красноярского края) $(1,62 \times 0,95)$;

Таким образом, нормативная продолжительность реконструкции составляет:

$$T_n = 0,9 \times 18,86 + 9,1 = 26 \text{ месяцев.}$$

В соответствии с п. 7 Приказа от 15.06.2020 года № 318/пр продолжительность строительства при использовании вахтового метода производства работ определяется по формуле:

$$T_{свм} = T_{сн} / K_{пер} \times (1 - K_{сп}), \text{ где}$$

$T_{свн}$ – продолжительность строительства вахтовым методом, месяцев;

$T_{сн}$ – срок строительства нормативный, месяцев;

$K_{пер}$ – коэффициент переработки рабочего времени в зависимости от продолжительности рабочей смены, определяемый исходя из соотношения установленной и нормальной продолжительности рабочего времени в неделю

$K_{сп}$ - коэффициент снижения производительности труда вахтовых работников в зависимости от продолжительности рабочей смены, определяемый в зависимости от продолжительности рабочей смены

$$T_{свм} = 26 / 1,8 \times (1 - 0,1) = 28 / 1,62 = 17 \text{ месяцев.}$$

В составе данного проекта разработан календарный план реконструкции (см. черт. № 2220-27-1-ПОС.ПГР настоящего тома).

Календарный план разрабатывался в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019, исходя из объемов строительно-монтажных работ и производительности машин и механизмов, принятых в данном проекте. Продолжительность строительства по календарному плану составила 14 месяцев, без учета 3 месяцев перерыва в работах, связанного с суровыми природно-климатическими условиями.

Определенная по календарному плану продолжительность строительства меньше, чем расчетная на основании методик в СНиП 1.04.03-85* и Приказе от 15.06.2020 года № 318/пр.

В связи с этим, а также в связи с тем, что продолжительность строительства по

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

календарному плану реконструкции согласована Заказчиком, в проектной документации принята продолжительность строительства 14 месяцев, без учета 3 месяцев перерыва в работах, связанного с суровыми природно-климатическими условиями.

Письмо Заказчика о согласовании календарного плана приведено в приложении П настоящего тома.

Проектной документацией предусмотрено, что работы по реконструкции земляных плотин производятся в течении 14 месяцев – с 1 июня по 30 ноября 1-го года и с 1 марта по 30 сентября 2-го года. В период с 1 декабря 1-го года по 28 февраля 3-го года (3 месяца) работы не ведутся.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

20 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надёжность таких зданий и сооружений

В период реконструкции земляных плотин нет ограничений по эксплуатации Курейской ГЭС. Мониторинг выполняется по штатной схеме с помощью существующей КИА. Дополнительных организационных мероприятий по мониторингу не предусматривается.

Реконструкция гребневой части плотин может увеличить интенсивность осадки гребня и берм, поэтому проектом предусмотрено на время реконструкции и в течении нескольких лет последующей эксплуатации проведение дополнительных циклов геодезического контроля осадки сооружений. Таким образом, частоту вида наблюдения «Геодезические наблюдения за деформациями плотины и основания» следует увеличить до 3 раз в год.

Информация о составе действующей КИА и периодичности инструментальных наблюдений, а также технические решения по дооснащению КИА при реконструкции каменно-земляных плотин приведены в томах 4.3.1 №2220-КР3.1 Часть 3. Организация натуральных наблюдений. Книга 1 и 4.3.2 №2220-КР3.2 Часть 3. Организация натуральных наблюдений. Книга 2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Приложение А (справочное)

Письмо Заказчика о размещение строительных кадров



26.07.2022 № НТЭК/15102-исх
На № ЮТ-30-51-073 от 21.07.2022

Директору по производству
АО «Ленгидропроект»
Ю.В. Танхилевичу
office@lhp.ru

Об организации межвахтового
отдыха в период реконструкции
плотин Курейской ГЭС

Уважаемый Юрий Владимирович!

В ответ на Ваше обращение информирую Вас о том, что имеется возможность размещения в пос. Светлогорск Туруханского района Красноярского края части вахтового персонала, задействованного в период реконструкции плотин Курейской ГЭС, с возможностью проживания в период межвахтового отдыха в принадлежащих Заказчику общежитиях в количестве не менее 30 человек строительного персонала.

С уважением,

Директор Курейской ГЭС

В.В. Соловьев

С.А. Тюренков
(3919)26-48-46

Акционерное общество
«Норильско - Таймырская
энергетическая компания»
Курейская ГЭС

ОКПО 75792941
ОГРН 1052457013476
ИНН 2457058356
КПП 244945001

п. Светлогорск,
Красноярский край,
Россия, 663214

тел.: +7 3919 26 47 59
khrs@kges.oao-ntek.ru
www.kges.oao-ntek.ru

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

3	—	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Приложение Б
(справочное)
Письмо об услугах порта



20.06.2022 № НТЭК/12228-исх

Генеральному директору
АО «Ленгидропроект»
И.И. Жежелю

Проспект Испытателей,
д.22, г. Санкт-Петербург,
Российская Федерация,
197227
тел/ : +7(812) 395-29-01
e-mail: office@lhp.ru

О направлении коммерческого
предложения на транспортировку
материалов

Уважаемый Игорь Ильич!

Между АО «НТЭК» и АО «Ленгидропроект» заключен договор № НТЭК-32-1044/21 от 26.07.2021 (далее - Договор) на выполнение проектных и инженерно-изыскательских работ по проекту: «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин», шифр КГЭС-РЗП (плотины).

Направляю в Ваш адрес, коммерческое предложение ООО «Берег» (ТД «Красноярская нерудная компания, поставщики щебня) по транспортировке инертных материалов с причала п. Светлогорск на площадку хранения Курейской ГЭС.

Согласно предложения и исходя из ориентировочных сроков оказания услуг 90 суток, в режиме работы 20 часов в сутки (бульдозер, погрузчик, самосвалы 15 тонн — 6 шт.) стоимость оказания услуг (без плавкрана) составит: 67 392 000 рублей с НДС (без НДС — 56 160 000 рублей). Аренда плавкрана на 90 суток АО «ЕРП» — 18 236 664 рублей с НДС. Общая стоимость — 85 628 664 рублей с НДС (без НДС — 71 357 220 рублей).

Приложение: Стоимость услуг для производства работ – 1 л.

С уважением,

Руководитель проектов

Митин М.А.
8 (3919) 26-35-07

Д.В. Самородов

Акционерное общество
«Норильско - Таймырская
энергетическая компания

ОКПО 75792941
ОГРН 1052457013476
ИНН 2457058356
КПП 785150001

Ул. Ветеранов, д. 19
Норильск, Россия,
663305

тел.: +7 3919 43 11 10
факс: +7 3919 43 11 22
energo@oao-ntek.ru
www.oao-ntek.ru

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
3	—	Зам.	11-3-23		12.10.23

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

144



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«БЕРЕГ»**

Юридический адрес: РФ, 662340, Красноярский край м.р-н Балахтинский, ПГТ Балахта, мкрн.Кирпичный, зд.2, оф.5

Почтовый адрес: РФ, 660077, г. Красноярск, ул. Петра Ломако, 16-287
ИНН 2403002886 КПП 240601001, ОГРН 1212400031931,

БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ

Расчетный счет: 40702810631000035599 Корреспондентский счет: 30101810800000000627в ПАО
Сбербанк БИК: 040407627

тел.: +7 (391) 286-44-94 , e-mail: ooo.bereg@internet.ru

АО «НТЭК»

На Ваш запрос от 02.06.2022 г. Общество с ограниченной ответственностью «БЕРЕГ» сообщает о технической возможности оказания услуг АО «НТЭК» для производства строительных работ на Курейской ГЭС осуществления транспортировки инертных материалов с причала п. Светлогорск на площадку хранения Курейской ГЭС в месте производства работ.

1. Плавкран г/п от 7 тонн – 1 шт. для разгрузки МТР с баржи –тариф 7 800 000 руб/месяц
2. Самосвалы г/п не менее 15 тонн (макс. грузоподъемность 25 тонн) - 6 шт. (4 шт. — 25 тонн) для перевозки с причала на площадку – тариф 4 320 руб/час;
3. Бульдозер KOMATSU D-155A – 1 шт. для буртования грунта на месте хранения - тариф 5 760 руб/час;
4. Фронтальный погрузчик SDLG 956 FN – 1 шт., для загрузки самосвалов, при отсутствии возможности погрузки грунта плавкраном непосредственно в самосвал – тариф 5 760 руб/час;

Длительность оказания услуг — 90 суток, навигация 2022-2023 годов.

Стоимость указана с учетом НДС без учета ГСМ и мобилизации к месту проведения работ на 2022 год

С Уважением,
Генеральный директор



Р. В. Бабкин

Исп: Бабкин Р.В.
+7-953-586-44-94

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

145

Приложение В (справочное)

Письмо о поставке песка и гравийно-галечникового грунта



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «БЕРЕГ»

Юридический адрес: РФ, 662340, Красноярский край м.р-н Балахтинский, ПГТ Балахта, мкрн.Кирпичный, зд.2, оф.5

Почтовый адрес: РФ, 660077, г. Красноярск, ул. Петра Ломако, 16-287
ИНН 2403002886 КПП 240601001, ОГРН 1212400031931,

БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ

Расчетный счет: 40702810631000035599 Корреспондентский счет: 3010181080000000627в ПАО
Сбербанк БИК: 040407627

тел.: +7 (391) 286-44-94, e-mail: ooo.bereg@internet.ru

Директору Курейской ГЭС

Г-ну Соловьеву Владимиру Вячеславовичу

На Ваш запрос отправляем коммерческое предложение на поставку инертных материалов водным транспортом в период навигации 2022-2023 гг. с доставкой до Курейской ГЭС.

Гравийно-галечниковый для ответственных отсыпок 45 000 куб.м. по цене 8 545 руб/тонна (насыпная плотность 1,75-1,8 тн/куб.м.) без НДС

Гравийно-галечниковый для неответственных отсыпок 40 000 куб.м. по цене 8 545 руб/тонна (насыпная плотность 1,75-1,8 тн/куб.м.) без НДС

Песок для глиноцементобетона 30 000 куб.м. по цене 3 545 руб/тонна (насыпная плотность 1,45-1,5 тн/куб.м.) без НДС

Камень для крепления откосов, фракции 0-1000 мм (d50 250-300 мм) 200 000 куб.м. по цене 10 988 руб/тонна (насыпная плотность 1,8-1,9 тн/куб.м.) без НДС

Щебень для глино-цемента-бетона, фракция 5-20 мм (ГОСТ 8263-97 М1200, F 200) 6 000 куб.м. по цене 10 845 руб/тонна (насыпная плотность 1,35-1,45 тн/куб.м.) без НДС

Камень для неответственных отсыпок фр.0-500 мм 20 000 куб.м. по цене 10 988 руб/тонна (насыпная плотность 1,8-1,9 тн/куб.м.) без НДС

Также готовы предложить услуги плавкрана г/п 7тн для разгрузки инертных материалов на вашем объекте по цене 6 500 000 руб в месяц без НДС у учета стоимости ГСМ.

С Уважением,
Генеральный директор

Р. В. Бабкин



Исп: Титова О.В.

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

3	—	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Приложение Г
(справочное)

Письмо о возможности выполнения стены в грунте


ТехноСтрой
 Общество с ограниченной ответственностью
 ТехноСтрой
 (ООО «ТехноСтрой»)
 Место нахождения
 п. Имама Шамиля 4/1, г. Кизилорт,
 Республика Дагестан, Россия, 368121
 От 07.11.2022г. № 22-95/УП
 На № _____ от _____

Заместителю главного инженера
 АО «Ленгидропроект»
 В.Н. Киселеву
 Проспект Испытателей, д 22,
 г. Санкт-Петербург, Российская
 Федерация, 197227
 Тел: +7(812) 395-29-01
 e-mail: office@lhp.ru

Уважаемый Владимир Николаевич!

В ответ на Ваш запрос, сообщаем что компания ООО «Технострой» готова выполнить работы по устройству «стены в грунте» из глиноцементобетона в виде буросекущихся свай диаметром 1200 мм в объеме около 16500 м³ на объекте Курейская ГЭС. Наша компания располагает тремя станками типа «Вауч ВГ», для выполнения данных работ в течении 2023-2025 годов.

С Уважением,
Управляющий



Гаджиев Г.Г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Приложение Д (справочное)

Данные о земельном участке с кадастровым номером 24:37:0904001:364

Договор
АРЕНДЫ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА
государственная собственность на который не разграничена
№ АЗ 81-14/2022

с. Туруханск

«22» декабря 2022 г.

Администрация Туруханского района Красноярского края, именуемая в дальнейшем «Арендодатель», в лице исполняющей обязанности Главы Туруханского района Вершининой Оксаны Сергеевны, действующей на основании распоряжения администрации Туруханского района от 16.12.2022 № 262-п/с и Устава Туруханского района,

и АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания», в лице генерального директора Липина Сергея Валерьевича, действующего на основании Устава Общества, именуемый в дальнейшем «Арендатор», заключили настоящий договор о нижеследующем:

1. Общие условия

1.1. Настоящий договор заключен в соответствии с распоряжением администрации Туруханского района от 22.12.2022 № 1002-р «О предоставлении земельного участка в аренду АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания».

1.2. Арендодатель сдает, а Арендатор принимает в аренду сроком на 5 (пять) лет земельный участок, с кадастровым номером 24:37:0904001:364, площадью 54669 кв.м., из категории земель «земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения», с разрешенным использованием: энергетика.

Адрес (описание местоположения): Российская Федерация, Красноярский край, муниципальный район Туруханский, сельское поселение Светлогорский сельсовет, п. Светлогорск, площадка Курейская ГЭС, 3/У 2а.

1.3. Данный договор имеет силу передаточного акта, Участок предоставляется с 22.12.2022.

1.4. Сдача в аренду земельного участка не влечёт передачу права собственности на него.

1.5. За пределами исполнения обязательств по настоящему договору Арендатор полностью свободен в своей деятельности.

1.6. В отношении Участка установлены ограничения прав на земельный участок, предусмотренные статьей 56, 56.1 Земельного кодекса Российской Федерации», а именно:

в границах шестой подзоны запрещается размещать объекты, способствующие привлечению и массовому скоплению птиц».

2. Срок договора

2.1. Срок аренды: начало действия **22.12.2022** окончание действия **21.12.2027**.

2.2. Договор вступает в силу со дня государственной регистрации.

3. Размер и условия внесения арендной платы

3.1. Размер арендной платы за период с 22.12.2022 по 31.12.2022 составляет: 9564 руб. 83 коп. (Девять тысяч пятьсот шестьдесят четыре рубля 83 копейки).

Расчёт арендной платы определен в приложении № 1 к Договору, которое является неотъемлемой частью Договора.

3.2. Арендная плата за первый период, а также в случае распространения действия

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

3	—	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

148

настоящего договора на отношения, возникшие между сторонами до заключения настоящего договора, за период, предшествующий заключению настоящего договора (первый платеж), подлежит уплате Арендатором в течение шестидесяти дней с момента государственной регистрации, согласно графику платежей (приложение № 1) путём перечисления по следующим реквизитам:

Отделение Красноярск Банка России//УФК по Красноярскому краю

р/счёт 03100643000000011900;

л/с 04193015270

ИНН 2437000340;

КПП 243701001;

БИК: 010407105

ОКТМО 04654439

Наименование платежа: Аренда земельного участка по лицевому счету № 312413230000010

Код бюджетной классификации 24111105013050000120

3.3. Исполнением обязательства по внесению арендной платы является дата перечисления арендной платы на счёт, указанный в пункте 3.3. Договора.

При наличии задолженности по Договору, денежные средства, поступившие от Арендатора, в случае, если в платежном документе не указано назначение платежа, зачисляются в следующем порядке:

первая очередь - плата ранее возникшей задолженности по арендным платежам;

вторая очередь - плата арендных платежей за текущий период;

третья очередь оплата штрафных санкций (пени) за ненадлежащее исполнение обязательств по договору.

3.4. Не использование Участка Арендатором не освобождает его от обязанности по внесению арендной платы.

3.5. Внесение арендной платы по настоящему Договору осуществляется отдельным платёжным документом за оплачиваемый период, в графе «Назначение платежа» указываются: период, за который производится оплата, номер и дата договора аренды.

3.6 Арендная плата за земельный участок ежегодно, но не ранее чем через год после заключения договора аренды земельного участка, изменяется в одностороннем порядке арендодателем на размер уровня инфляции, установленного в федеральном законе о федеральном бюджете на очередной финансовый год и плановый период, который применяется ежегодно по состоянию на начало очередного финансового года, начиная с года следующего за годом, в котором заключен указанный договор аренды.

4. Права и обязанности Сторон

4.1. Арендодатель имеет право:

4.1.1. Требовать досрочного расторжения Договора и возмещение убытков, причиненных ухудшением качества Участка и экологической обстановки в результате хозяйственной деятельности Арендатора, а также по иным основаниям, предусмотренных Гражданским и Земельным кодексами Российской Федерации.

4.1.2. На беспрепятственный доступ на территорию арендуемого земельного участка с целью их осмотра на предмет соблюдения условий Договора, а также требований земельного законодательства.

4.2. Арендодатель обязан:

4.2.1. Выполнять в полном объёме все условия договора.

4.3. Арендатор имеет право:

4.3.1. Выполнять в полном объеме все условия договора.

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

4.3.2. Без согласия Арендодателя, при условии его уведомления, сдавать Участки в субаренду, а также передавать свои права и обязанности по Договору третьи лица в пределах срока договора аренды в порядке и на условиях, предусмотренных Земельным кодексом Российской Федерации.

4.3.3. Использовать Участок в соответствии с целевым назначением и установленным разрешенным использованием, в соответствии с действующим законодательством и утвержденными строительными, санитарными, природоохранными, противопожарными нормами.

4.4. Арендатор обязан:

4.4.1. Выполнять в полном объеме все условия Договора.

4.4.2. Использовать Участок в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием.

4.4.3. Уплачивать в размере и на условиях, установленных Договором и (или) изменениями к нему, арендную плату.

4.4.4. Обеспечить Арендодателю (его законным представителям), представителям органов государственного земельного контроля доступ на Участки по их требованию.

4.4.5. Письменно сообщить Арендодателю не позднее, чем за 3 (три) месяца о предстоящем освобождении Участка как в связи с окончанием срока действия Договора, так и при досрочном его освобождении.

4.4.6. Не допускать действий, приводящих к ухудшению экологической обстановки на арендуемом земельном участке и прилегающей к нему территории, а также выполнять работы по благоустройству территории.

4.4.7. Выполнять на Участке в соответствии с требованиями эксплуатационных служб условия содержания и эксплуатации инженерных коммуникаций, сооружений, дорог, проездов и не препятствовать их ремонту и обслуживанию.

4.4.8. Немедленно извещать Арендодателя и соответствующие государственные органы о всякой аварии или ином событии, нанесшем (или грозящем нанести) Участку и находящимся на нем объектам, перечисленным в пункте 1.2. Договора, а также близлежащим участкам ущерб, и своевременно принимать все возможные меры по предотвращению угрозы и против дальнейшего разрушения или повреждения Участков и расположенных на них объектов.

4.4.9. После окончания срока действия Договора передать Участок Арендодателю по акту приёма-передачи в состоянии и качестве не хуже первоначального.

4.4.10. Письменно в десятидневный срок уведомить Арендодателя об изменении своих реквизитов.

4.4.11. Представлять Арендодателю копию документа, подтверждающего факт внесения арендной платы в течение семи дней с момента оплаты.

4.5. Осуществить государственную регистрацию права аренды в течение 30 дней с даты получения экземпляров договора в Управлении Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Красноярскому краю и передать один зарегистрированный экземпляр договора аренды Арендодателю.

4.6. Арендодатель и Арендатор имеют иные права и несут иные обязанности, установленные законодательством Российской Федерации.

5. Ответственность Сторон

5.1. За нарушение условий Договора Стороны несут ответственность, предусмотренную законодательством Российской Федерации.

5.2. За нарушение срока внесения арендной платы по Договору, Арендатор выплачивает Арендодателю пени из расчета 0,1% от размера невнесенной арендной платы за каждый календарный день просрочки. Пени перечисляются в порядке, предусмотренном в п.3.3 Договора.

5.3. Ответственность Сторон за нарушение обязательств по Договору, вызванных

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			3	–	Зам.	11-3-23	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

действием обстоятельств непреодолимой силы, регулируется законодательством Российской Федерации.

6. Изменение, расторжение и прекращение Договора

6.1. Все изменения и (или) дополнения к Договору, за исключением п. п. 6.2. и 6.4. оформляются Сторонами в письменной форме в установленных законом случаях.

6.2. Арендодатель вправе в одностороннем порядке без судебной процедуры отказаться от исполнения Договора в случаях:

- предусмотренных п.2 ст.46 Земельного кодекса Российской Федерации;
- при нарушении порядка и сроков внесения арендной платы более двух раз.

6.3. Договор может быть расторгнут по взаимному соглашению Сторон, и по требованию Арендодателя по решению суда на основании и в порядке, установленном гражданским законодательством.

6.4. Размер арендной платы и методика её начисления изменяется при изменении в соответствии с принятыми правовыми актами Российской Федерации, Красноярского края, органов местного самоуправления, с момента вступления в силу соответствующего правового акта, о чём Арендодатель письменно уведомляет Арендатора.

6.5. Изменения графика платежей, реквизитов для зачисления арендной платы вступают в силу с момента получения Арендатором письменного уведомления, направляемого Арендодателем в адрес Арендатора.

7. Рассмотрение и урегулирование споров

7.1. Все споры между Сторонами, возникающие по Договору, разрешаются в соответствии с законодательством Российской Федерации.

7.2. Договор составлен и подписан в 2 (двух) экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу. Первый экземпляр находится у арендатора, второй у арендодателя.

8. Реквизиты сторон

АРЕНДОДАТЕЛЬ:

Администрация Туруханского района
Юридический адрес: 663230, Россия,
Красноярский край, Туруханский район,
село Туруханск, ул. Шадрина А.Е., 15.
Свидетельство о государственной
регистрации от 26.01.2005г. серия 24 № 001021745
ОГРН 1022401068469
ИНН 2437000340
КПП 243701001
ОКПО 02280682
ОКВЭД 75.11.31
Телефон: (8-39190) 45-1-50.

АРЕНДАТОР:

АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания»
в лице генерального директора Липина Сергея Валерьевича
Юридический адрес: г. Норильск, ул. Ветеранов, д. 19
ИНН: 2457058356
ОГРН: 1052457013476

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

3	—	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

151

КПП: 245701001

Арендодатель:

Администрация Туруханского района
Исполняющая обязанности
Главы Туруханского района
Вершинина Оксана Сергеевна

М. П.

(подпись)

«22» декабря 2022 г.

Арендатор:

АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания»
в лице генерального директора
Липина Сергея Валерьевича

М. П.

(подпись)

«22» декабря 2022 г.

Приложения к Договору:

1. Расчёт арендной платы (Приложение № 1);
2. Распоряжение администрации Туруханского района № 1002-р от 22.12.2022;
3. Копия распоряжения администрации Туруханского района № 262-л/с от 16.12.2022.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

152

Приложение № 1
к Договору аренды земельного участка
№ АЗ 81-14/2022 от 22.12.2022

РАСЧЕТ АРЕНДНОЙ ПЛАТЫ

Производится на основании решения Туруханского районного Совета депутатов от 5 марта 2014 г. № 27-416 «Об установлении на территории муниципального образования Туруханский район арендной платы за земельные участки, государственная собственность на которые не разграничена или находящиеся в собственности муниципального образования Туруханский район, и порядка определения ее размера» по формуле:

$$A = K_c \times K_1 \times K_2,$$

где:

A - арендная плата за земельный участок в год (рублей);
K_c - кадастровая стоимость земельного участка (рублей);
K₁ - коэффициент, учитывающий вид разрешенного использования земельного участка;
K₂ - коэффициент, учитывающий категорию арендатора.
Индекс-дефлятор - индекс-дефлятор на период действия результатов государственной кадастровой оценки, утвержденный Минэкономразвития Красноярского края.

$$K_{1\text{пк}} = K_{1\text{дк}} \times \text{Индекс-дефлятор},$$

где:

K_{1пк} - предлагаемый коэффициент K₁;
K_{1дк} - действующий коэффициент K₁;
Индекс-дефлятор - индекс-дефлятор на период действия результатов государственной кадастровой оценки, утвержденный Минэкономразвития Красноярского края.

№ п/п	Кадастровый номер земельного участка	(K _c), руб.	(K ₁)	(K ₂)	Индекс-дефлятор %	Размер арендной платы, руб.
1.	Перечисление арендной платы произвести в течение 60 дней с даты государственной регистрации Договора					
Расчет арендной платы с 22.12.2022 по 31.12.2022 (9 дней)						
1.1.	24:37:0904001:364	3389478,00	0,103	1,00	1	9564,83
Итого за период:						9564,83
2.	Перечисление арендной платы за период 01.01.2023 по 31.12.2026 производится арендатором ежегодно, в срок до 10.07 текущего календарного года					
2.1.	24:37:0904001:364	3389478,00	0,103	1,00	1	349116,23
Итого за период:						349116,23
3.	Расчет арендной платы за период 01.01.2026 по 21.12.2027 (355 дня) производится в срок до 10.07.2027					
3.1.	24:37:0904001:364	3389478,00	0,103	1,00	1	339551,40
Итого за период:						339551,40

Арендодатель:

Администрация Туруханского района
Исполняющая обязанности
Главы Туруханского района
Вершинина Оксана Сергеевна

М. П.

_____ (подпись)

Арендатор:

АО «Норильско-Таймырская энергетическая компания»
в лице генерального директора
Липина Сергея Валерьевича

М.П.

_____ (подпись)

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

3	—	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

153

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
3	—	Зам.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
			11-3-23		12.10.23

Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Красноярскому краю
полное наименование органа регистрации прав

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости

Сведения об основных характеристиках объекта недвижимости

В Единый государственный реестр недвижимости внесены следующие сведения:

Раздел 1 Лист 1

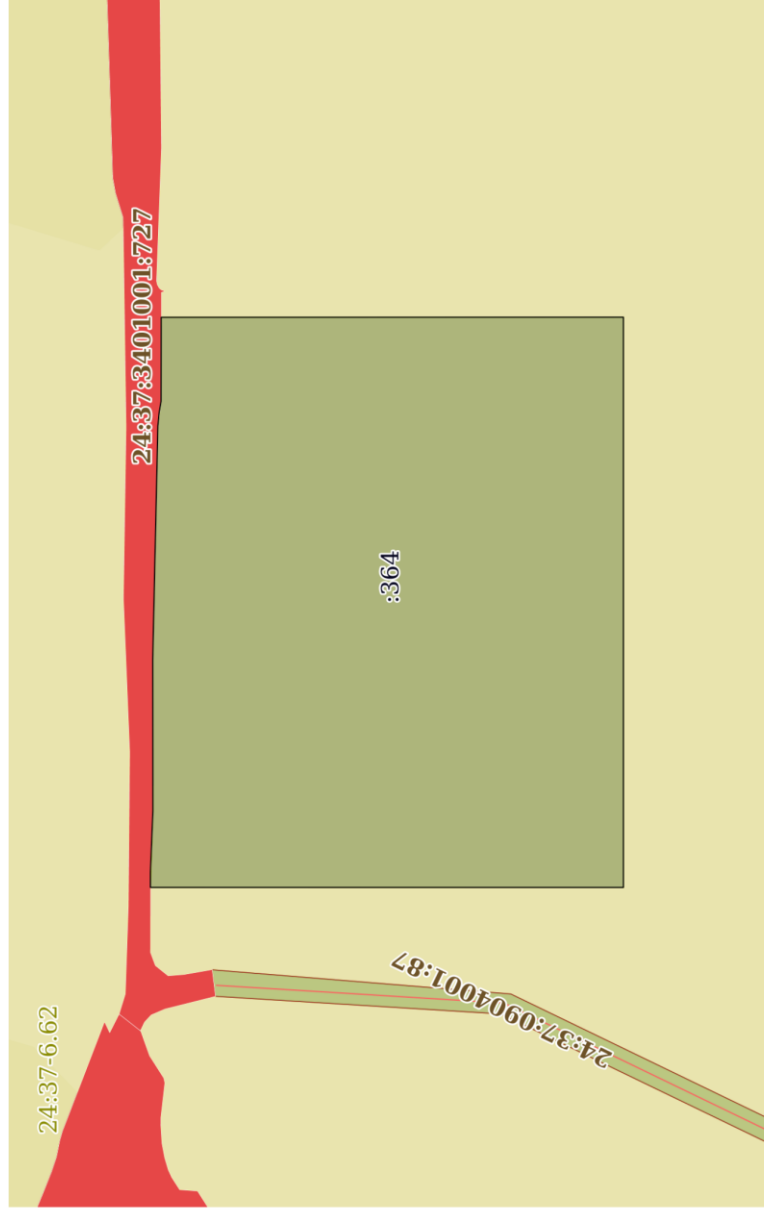
Земельный участок	
Лист № 1 раздела 1	Всего листов раздела 1: 1
Лист № 1 раздела 1	Всего листов раздела 1: 1
Кадастровый номер:	24:37:0904001:364
Номер кадастрового квартала:	24:37:0904001
Дата присвоения кадастрового номера:	17.11.2022
Ранее присвоенный государственный учетный номер:	данные отсутствуют
Местоположение:	Российская Федерация, Красноярский край, муниципальный район Туруханский, сельское поселение Светлогорский сельсовет, поселок Светлогорск, площадка Курейская ГЭС, ЗУ 2а
Площадь, м2:	54669 +/- 47,19
Кадастровая стоимость, руб.:	не определена
Кадастровые номера расположенных в пределах земельного участка объектов недвижимости:	данные отсутствуют
Категория земель:	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения
Виды разрешенного использования:	Энергетика
Статус записи об объекте недвижимости:	Сведения об объекте недвижимости имеют статус "актуальные"
Особые отметки:	Сведения, необходимые для заполнения раздела: 2 - Сведения о зарегистрированных правах, отсутствуют.
Получатель выписки:	Администрация Туруханского района (представитель правообладателя), Правообладатель: Администрация Туруханского района

ПОЛНОЕ НАИМЕНОВАНИЕ ДОЛЖНОСТИ	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
	ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
	Сертификат: 64574274004383310920828139839306360
	Выдана: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ
	РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ
	Действителен с 17.05.2022 по 10.08.2023
	инициалы, фамилия

Выписка из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости
 Описание местоположения земельного участка

Земельный участок			
вид объекта недвижимости			
Лист № 1 раздела 3	Всего листов раздела 3: 1	Всего разделов: 2	Всего листов выписки: 2
18.11.2022г.			
Кадастровый номер: 24:37:0904001:364			

План (чертеж, схема) земельного участка



Масштаб 1:3000

Условные обозначения:

полное наименование должности		инициалы, фамилия	
-------------------------------	--	-------------------	--

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сертификат: 6457512740043833109200328139839306360
 Владелец: ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ
 РЕГИСТРАЦИИ, КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ
 Действителен: с 17.05.2022 по 10.08.2023

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
3	—	Зам.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					12.10.23

2220-ПОС1.ТЧ

Приложение Е (справочное)

Письма о поставке цемента из г. Красноярска



ОКПО 94898421 ОГРН 1065402052352
ИНН 5402464192 КПП 420501001
р/счет 4070281082600010820 в Отделении
№ 8615 Сбербанка России
к/счет 3010181020000000612 БИК 043207612

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЗапСибЦемент»

650000, г. Кемерово, ул. Карболитовская,
строение 1/4, офис 243.
Тел./факс: (3842) 490-390, 490-389, 490-335,
e-mail: zsc@sibcem.ru,
www.sibcem.ru.

15.11.2022 № 11/1419
на ЮТ-11-26-1066 от 07.11.2022

Директору по производству
АО «Ленгидропроект»
Танхилевичу Ю.В.

Поставка цемента

Уважаемый Юрий Владимирович!

ООО «ЗапСибЦемент» является сбытовой структурой холдинговой компании АО «ХК «СибЦем», под управлением которой находятся производители цемента и бетона: АО «Искитимцемент», ООО «Топкинский цемент», ООО «Красноярский цемент», АО «Ангарскцемент», ООО «Тимлюйский цемент», ООО «Сибирский бетон».

ООО «Красноярский цемент» находится в г. Красноярске. Производственная мощность составляет 1,1 млн. тонн цемента в год. Данный производитель цемента выпускает широкий перечень общестроительных и специальных видов цемента. Завод оснащен аттестованной лабораторией, парком специализированного автотранспорта, который осуществляет круглосуточную доставку цемента по г. Красноярску.

В рамках проекта «Проектирование Курейской ГЭС» предлагаем рассмотреть применение цемента следующих видов:

- общестроительный бездобавочный портландцемент ЦЕМ 0 42,5Н ГОСТ 31108-2020;
- общестроительный портландцемент ЦЕМ I 42,5Н ГОСТ 31108-2020;
- сульфатостойкий низкощелочной портландцемент ЦЕМ I 42,5Н СС НЩ ГОСТ 22266-2013.

С учетом предполагаемых экстремальных условий эксплуатации бетонных и железобетонных конструкций объекта строительства, особое внимание хотели бы обратить именно на сульфатостойкой низкощелочной портландцемент ЦЕМ I 42,5Н СС НЩ ГОСТ 22266-2013 производства ООО «Красноярский цемент». Данный специальный цемент произведен на клинкере нормированного состава с содержанием трехкальциевого алюмината (С₃А) не более 3,5 % и содержанием щелочных оксидов в пересчете на оксид натрия (Na₂Oэкв) не более 0,6 %, что позволяет применять его при сильноагрессивном воздействии различных сред на бетон и обеспечивать необходимые характеристики бетонов по всем нормируемым показателям качества, а также эффективную защиту конструкций от коррозии.

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

3	—	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

156

ООО «ЗапСибЦемент» направляет Вам текущие отпускные цены на указанные виды цемента на условиях самовывоза и автодоставки до речного порта г. Красноярск.

В случае необходимости готовы предоставить Вам любую информацию по интересующим вопросам:

- по техническому сопровождению:

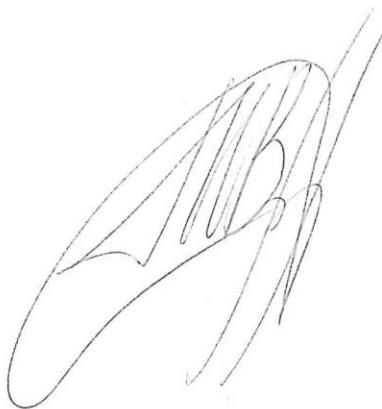
Володина Татьяна Анатольевна, Директор по качеству АО «ХК «Сибцем»,
тел. +7-923-603-22-24, volodina@sibcem.ru

- по коммерческим вопросам:

Григорьев Илья Валерьевич, Директор по региональным продажам ООО «ЗапСибЦемент»
тел. +7-923-489-14-77, i.grigorev@sibcem.ru

Приложение: коммерческое предложение в 1 экз.

Управляющий директор
ООО «ЗапСибЦемент»



А.А. Леготин

Исп.
Григорьев И.В.
+7-923-489-14-77

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм.	3
Кол.уч	-
Лист	Зам.
№ док.	11-3-23
Подп.	
Дата	12.10.23



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЗапСибЦемент»

650000, Российская Федерация, Кемеровская область -
Кузбасс, Кемерово г. Карболоитовская ул. 1/4,
Тел./факс: (3842) 490-390, 490-389, 490-335,
e-mail: zsc@sibcem.ru,
www.sibcem.ru.

ОКПО 94898421 ОГРН 1065402052352
ИНН 5402464192 КПП 420501001
р/счет 40702810826000010820 в Кемеровском отделении
№ 8615 г. Кемерово Сбербанка РФ
к/счет 30101810200000000612 БИК 043207612

Иск. № 02/1449
«12» 11 2022г

Директору по производству
АО "Денгидропроект"
Ю.В. Танхилевичу

Коммерческое предложение

Уважаемый Юрий Владимирович!

В ответ на Ваш запрос сообщаем, что по состоянию на 15.11.2022 ООО «ЗапСибЦемент» имеет возможность предложить Вам следующие условия поставки цемента:

Завод производитель	Номенклатура	ГОСТ	Способ поставки	Регион поставки	Место поставки	Цена руб./т.	В том числе НДС %
ООО "Красноярский цемент"	ЦЕМ I 42,5Н МКР	ГОСТ 31108-2020, ГОСТ 30515-2013	Доставка автомобильным транспортом	Красноярский край	Речной порт, г. Красноярск	8 700,00	20,00
ООО "Красноярский цемент"	ЦЕМ I 42,5 Н СС НЦ МКР	ГОСТ 22266-2013, ГОСТ 30515-2013	Доставка автомобильным транспортом	Красноярский край	Речной порт, г. Красноярск	8 900,00	20,00
ООО "Красноярский цемент"	ЦЕМ 0 42,5Н МКР	ГОСТ 31108-2020, ГОСТ 30515-2013	Доставка автомобильным транспортом	Красноярский край	Речной порт, г. Красноярск	8 800,00	20,00
ООО "Красноярский цемент"	ЦЕМ I 42,5Н МКР	ГОСТ 31108-2020, ГОСТ 30515-2013	Самовывоз	Красноярский край	8 400,00	20,00
ООО "Красноярский цемент"	ЦЕМ I 42,5 Н СС НЦ МКР	ГОСТ 22266-2013, ГОСТ 30515-2013	Самовывоз	Красноярский край	8 600,00	20,00
ООО "Красноярский цемент"	ЦЕМ 0 42,5Н МКР	ГОСТ 31108-2020, ГОСТ 30515-2013	Самовывоз	Красноярский край	8 500,00	20,00

Срок действия коммерческого предложения до: 22.11.2022

Условия оплаты: Предоплата

Базис поставки: DAP, EXW

При изменении прайс-листа Поставщик вправе в одностороннем порядке изменить цены и условия поставки.
Комментарий:

С уважением,
Директор по региональным продажам

И.В. Григорьев

Гочков Михаил Сергеевич
8(391) 205-2920, доб.6135
m.gochkov@sibcem.ru

ООО «Фаворит» ИНН 5403174721/540401001

630108, г. Новосибирск, ул. Станционная, 32строение1

Р с 40702810430000001015 в ОАО КБ «Акцепт»

г.Новосибирск БИК 045004815 к/с 30101810200000000815ОКПО
75864497

Цены установлены на 18 ноября 2022 года

Цемент	Вид упаковки			
	*Навал (1т.)	МКР (1т.)	Мешки (50кг)	Мешки (20кг)
ЦЕМ 0 32,5Н (Кристалл)	7 000 руб.	7 200 руб. <i>7100 от 20т</i>	395 руб. <i>380 от 20т</i>	195 руб.
ЦЕМ I 32,5Н (Голуха)	7 200 руб.	7 700 руб. <i>7600 от 20т</i>	400 руб. (под заказ)	
ЦЕМ I 42,5Н (Голуха)	7 450 руб.	7 950 руб. <i>7850 от 20т</i>	430 руб. (под заказ)	
ЦЕМ II/A-III 42,5Н (Бухтарма)	7 500 руб.	7 900 руб. <i>7800 от 20т</i>	405 руб.	
ЦЕМ 0 52,5Н (Бухтарма)	7 700 руб.	8 200 руб. <i>8100 от 20т</i>	440 руб.	
Белый цемент Shargh			1 250 руб. <i>1 100 от 1.5т</i>	
Европоддон			500 руб.	

От 1,5 тонн продажа мешкотары **ТОЛЬКО НА ПОДДОНЕ!**

*цены на навал указаны с учетом доставки в пределах г.

Новосибирск

цены на фасованную продукцию указаны самовывозом со
склада продавца

Директор

Руденко П.А.

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

159

Приложение Ж (справочное)

Письмо о поставке щебня из г. Красноярск



660021, г. Красноярск
ул. Робеспьера, д. 7, каб.17
тел. +7 (391) 211-73-77
e-mail: info@krasids.ru
www.krasids.ru

Исх. № 2087 от 09.11.2022 г.
на вх. № ЮТ-11-26-1064 от 07.11.2022 г.

Директору по производству
АО «Ленгидропроект»
Ю.В. Танхтлевичу

О стоимости инертных материалов

Уважаемый Юрий Владимирович!

ООО «Красиндорстрой» осуществляет добычу строительного камня и производство фракционного щебня, щебеночно-песчаных смесей различных фракций, применяемых в промышленно-гражданском и дорожном строительстве.

Многоступенчатый технологический процесс производства строительного камня и щебеночно-песчаных смесей осуществляется с помощью высокопроизводительного дробильно-сортировочного оборудования Sandvik (Швеция).

ООО «Красиндорстрой» имеет собственный карьер с запасами более 40 млн. м³ горной породы. Производственный комплекс располагается непосредственно на территории месторождения «Гладкая Кача», расположенного по адресу: Емельяновский район, 15 км. юго-западнее пгт. Памяти 13 Борцов.

ООО «Красиндорстрой» имеет возможность отгрузки инертных материалов на условиях самовывоза в объеме 2 000 тн/сут.

Продукция, выпускаемая и реализуемая нашей компанией, соответствует высоким качественным показателям и требованиям государственных стандартов, что подтверждено соответствующими сертификатами.

В соответствии с Вашим запросом сообщаем следующее:

Доставку на проектируемые объекты не имеем возможности осуществить.

Стоимость выпускаемой продукции с учетом НДС и погрузочных работ на карьере составит:

Наименование	Коэффициент насыпной плотности	Цена с учетом НДС (20 %) и погрузочных работ на карьере, руб./т	Цена без НДС с учетом погрузочных работ на карьере, руб./т
Отсев 0-4 (I); 0-5 (I); 0-8 (I); 0-10 (I), ГОСТ 25607-2009	1,19-1,24	1 000,00	833,33
Отсев 0-4 (II-III); 0-5 (II-III); 0-8 (II-III); 0-10 (II-III), ГОСТ 25607-2009	1,19-1,34	800,00	666,67
Щебень фр. 5-10 (I), 10-15 (I), 15-20 (I), 10-20 (I), 5-20 (I), 20-40 (I), ГОСТ 8267-93	1,40-1,43	1 000,00	833,33
Щебень фр. 5-10 (III), 10-15 (III), 15-20 (III), 10-20 (III), 5-	1,40-1,43	750,00	625,00

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
3	—	Зам.	11-3-23		12.10.23

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

160

20 (Ш), 20-40 (Ш), ГОСТ 8267-93			
Щебень фр. 4-5,6; 5,6-8; 8-11,2; 11,2-16; 16-22,4; 22,4-31,5; 31,5-45; 45-63, гост 32703-	1,32-1,43	1 000,00	833,33
Щебень фр. 25-60 (П-Ш), 40-70 (П-Ш), 70-120 (П-Ш), 120-150 (П-Ш), ГОСТ 8267-93	1,27-1,39	750,00	625,00
ЩПС С1 - С11, ГОСТ 25607-2009	1,21-1,58	600,00	500,00
ЩПС 0/8; 0/11,2; 0/16; 0/22,4; 0/31,5; 0/45; 0/63; 0190, ПНСТ 327-2019	1,21-1,60	600,00	500,00
Бутовый камень	1,33	390,00	325,00
Щебенистый грунт из скального грунта 0-250, ГОСТ 25100-2020	1,28-1,40	350,00	291,67

- Приложение: 1. Сертификат соответствия щебня № РОСС RU04ЖЗЖ1.ОС02.Н000200 на 1 л., в 1 экз.;
2. Сертификат соответствия ЩПС № РОСС RU04ЖЗЖ1.ОС02.Н000199 на 1 л., в 1 экз.;
3. Протокол испытания № 103-006 от 28.04.2022 г. (радионуклиды) на 2 л., в 1 экз.;
4. Декларация ТР ТС № ЕАЭС N RU Д-RU.ЖТ02.В.00175/19 от 26.03.2019 г. (ГОСТ 7392-2014) на 1 л., в 1 экз.;
5. Декларация ТР ТС № ЕАЭС N RU Д-RU.РА01.В.07777/18 от 11.10.2018 г. (ГОСТ 8267-93) на 1 л., в 1 экз.;
6. Декларация ТР ТС № RU Д-RU.РА01.В.19833/18 от 29.12.2018 г. (ГО/5У32703-2014) на 1 л., в 1 экз.;
7. Протокол испытания № 7-289 от 14.11.2017 г. (содержание вредных примесей) на 4л., в 1 экз.;
8. Лицензия на право пользования-н рами ЕМЛ № 0261 ТЭ от 10.12.2009 г. на 1л., в 1 экз.;
9. Дополнение № 4 от 07.10.2021 г. к лицензии на право пользования недрами ЕМЛ № 0261 ТЭ от 10.12.2009 г. на 6 л., в 1 экз.

С уважением,
Генеральный директор

А.В. Иванов

Исп.: Начальник ОУД
М.В. Драндрова
Тел.: +7 (391) 211-73-77, доб. 111
e-mail: m.drandrova@krasids.ru

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

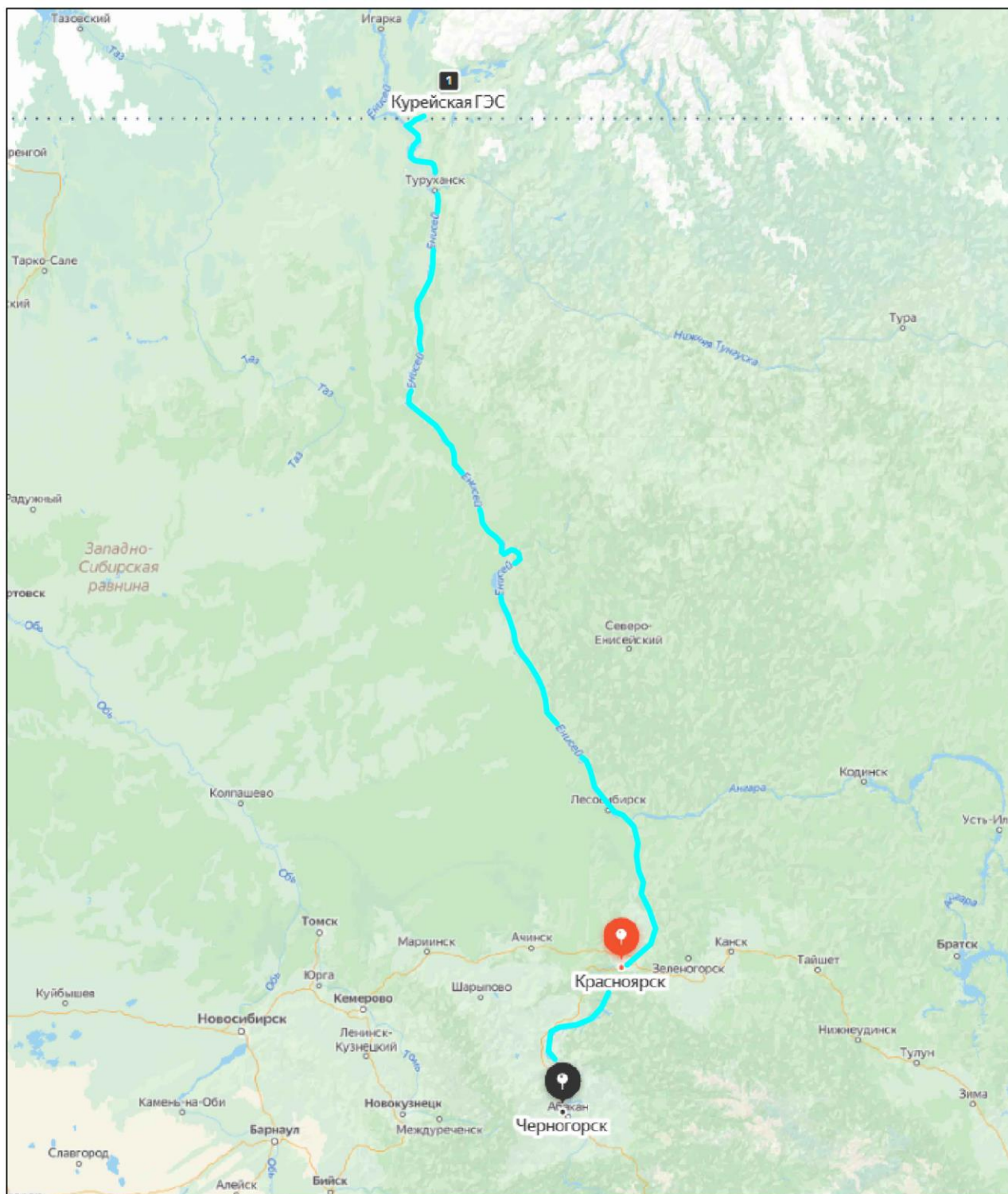
3	—	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

161

Приложение И (справочное) Ситуационная схема



Расстояние от г. Черногорск до пос. Светлогорск составляет 1960 км,
расстояние от г. Красноярск до пос. Светлогорск составляет 1650 км
по рекам Енисей и Курейка.

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

3	—	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Приложение К (справочное)

Письмо Заказчика о приеме грунта в карьер № 36



16.12.2022 № НТЭК/26059-исх
На № ЮТ-11-26-1199 от 06.12.2022

И.о. Заместителя Генерального
директора по управлению
проектами
АО «Ленгидропроект»
Ю.В. Танхилевичу

Проспект Испытателей, д. 22,
г. Санкт-Петербург 197227
тел. +7(812) 395-29-01
e-mail: office@lhp.ru

О размещении грунта

Уважаемый Юрий Владимирович!

Между АО «Ленгидропроект» и АО «НТЭК» заключён договор № НТЭК-32-1044/21 от 26.07.2021 (далее – Договор) на выполнение проектных и инженерно-изыскательских работ по проекту «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин», шифр КГЭС-РЗП.

В ответ на ваше письмо № ЮТ-11-26-1199 от 06.12.2022 сообщаю, что предложение принять излишки грунта, без промежуточного складирования, с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой в карьер № 36 (для последующей рекультивации карьера методом «с колес») рассмотрено и согласовано.

С уважением,

Руководитель проектов

Е.А. Спешилова

Исп.: Ухалова С.А.
Тел.: +7 (3919) 26-35-04

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

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

163

Приложение Л

(справочное)

Письмо о приеме сточных вод

Общество с ограниченной ответственностью
"ИНТЕГРАЛ"

ул. Сидорова, д. 2-6, п. Светлогорск,
Красноярский край, 663214,

Тел.: 8-923-57-87-497, e-mail: kasa83@yandex.ru
ОГРН 1162468115215, ИНН/КПП 2449002977/244901001

Заместителю главного инженера
АО «Ленгидропроект»
В.М. Иванову


«14» декабря 2022 г. № 76
На № ВИ-29-51-31 от 12.12.2022

Уважаемый Виталий Михайлович!

В ответ на Ваш запрос № ВИ-29-51-31 от 12.12.2022 года сообщаем что, ООО «Интеграл» готова принять на очистку хозяйственные сточные воды от Вашей организации в количестве 15,6 м³/сут.

Место приёма - очистные сооружения п. Светлогорск по адресу ул. Речная, д. 1. Услуги по транспортировке сточных вод до места приёма спец. транспортом не предоставляется.

Директор

 / А. А. Кодоркин /

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение М

(справочное)

Письмо о приеме металлолома



19.12.2022 № НТЭК/26251-исх
На № ЮТ-11-26-1223 от 10.12.2022,
№ ЮТ-29-51-31 от 12.12.2022

И.о. Заместителя Генерального
директора по управлению
проектами
АО «Ленгидропроект»
Ю.В. Танхилевичу

Проспект Испытателей, д. 22,
г. Санкт-Петербург 197227
тел. +7(812) 395-29-01
e-mail: office@lhp.ru

О предоставлении исходных данных

Уважаемый Юрий Владимирович!

Между АО «Ленгидропроект» и АО «НТЭК» (далее – Заказчик) заключён договор № НТЭК-32-1044/21 от 26.07.2021 на выполнение проектных и инженерно-изыскательских работ по проекту «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин», шифр КГЭС-РЗП.

В ответ на письма №ЮТ-11-26-1223 от 10.12.2022 и № ЮТ-29-51-31 от 12.12.2022, направляю:

- действующие на 2022 год договоры по обращению с отходами 4-5 классов опасности, ломом, черными и цветными металлами, а также отработанными нефтепродуктами (Приложение №1-5);

- схема расположения площадки складирования демонтируемого металлолома (Приложение №6).

Также сообщаю Вам, что на территории п. Светлогорск отсутствует специализированный полигон для размещения твердых коммунальных отходов (ТКО). Вывоз образующихся на предприятии отходов осуществляется в навигационный период, с июля по октябрь.

Обращаю Ваше внимание, что ранее запроса по данным вопросам в адрес Заказчика не поступало.

Приложение:

1. Договор НТЭК-32-189_15 от 06.03.2015. Металл от НТЭК к ПАО ГМК НН – 10 л.;
2. ДС 2 НТЭК-32-335_18 от 06.04.2018. Металлолом – 3 л.;
3. Договор НТЭК-32-1093_22 от 02.08.2022. Отходы с порта Лесосибирска до полигона – 21 л.;

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

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

165

4. Договор НТЭК-32-1216_20 от 13.11.2020. Отработанные нефтепродукты – 8 л.;
5. ДС 1 НТЭК-32-1000-21 от 20.07.2021. Отработанные нефтепродукты – 2 л.;
6. Схема складирования металлолома – 1л.

С уважением,

Руководитель проектов

Е.А. Спешилова

Исп.: Митин М.А.
Тел.: +7 (3919) 26-35-07

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение П (справочное)

Письмо Заказчика о согласовании календарного плана реконструкции



11.01.2023 № НТЭК/232-исх
На № ЮТ-11-26-1131 от 23.11.2022

И.о. Заместителя Генерального
директора по управлению
проектами
АО «Ленгидропроект»
Ю.В. Танхилевичу

Проспект Испытателей, д. 22, г.
Санкт-Петербург 197227
тел. +7(812) 395-29-01
e-mail: office@lhp.ru

О согласовании календарного
плана

Уважаемый Юрий Владимирович!

Между АО «Ленгидропроект» и АО «НТЭК» (далее – Заказчик) заключён договор № НТЭК-32-1044/21 от 26.07.2021 (далее – Договор) на выполнение проектных и инженерно-изыскательских работ по проекту «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин», шифр КГЭС-РЗП.

В ответ на ваше письмо № ЮТ-11-26-1131 от 23.11.2022 сообщая, что полученные поправки учтены. Направляю согласованный вариант календарного графика выполнения работ по реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС.

Приложение: 1. Календарный план реконструкции земляных плотин на 1 л. в 1 экз.

С уважением,

Руководитель проектов

Е.А. Спешилова

Исп.: Ухалова С.А.
Тел.: +7 (3919) 26-35-04

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

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

167



АО «Ленгидропроект»

проспект Испытателей, д. 22, Санкт-Петербург,
Российская Федерация, 197227

т.: +7 (812) 395 2901
ф.: +7 (812) 394 4426

office@lhp.ru
www.lhp.rushydro.ru

от 23.11.2022 № 107-11-26-1131

на № _____ от _____

О согласовании календарного плана



Руководителю проектов
АО «Норильско-Таймырская
энергетическая компания»
Е.А. Спешиловой

E-mail: SpeshilovaEA@nornik.ru
energo@oao-ntek.ru

Копия
Директору Курейской ГЭС
АО НТЭК
В.В. Соловьеву

Тел./факс: +7(3919) 26-47-59
E-mail: khps@kges.oao-ntek.ru

Уважаемая Евгения Александровна!

В рамках разработки проектной документации по договору АО «НТЭК» с АО «Ленгидропроект» № НТЭК-32-1044/21 от 26.07.2021 «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин», АО «Ленгидропроект» рассмотрело и приняло к учету в работе Ваш вариант календарного плана выполнения работ по реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС.

В подготовленном (откорректированном) Вами календарном графике выполнения работ по реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС выявлены следующие неточности и несоответствия требованиям нормативной документации:

- выполнение работ по обустройству гребня правобережной плотины II понижения и устройство водоотводного лотка с ЛОС (в третий год строительства), в соответствии с предложенным Вами календарным планом не допустим с точки зрения экологии (согласно требованиям Водного кодекса России и санитарных норм и правил устройство водоотводных лотков с ЛОС должно быть выполнено до начала работ по «стене в грунте» правобережной плотины II понижения);

- выполнение работ по обустройству гребня русловой плотины и устройство водоотводного лотка с ЛОС (во второй год строительства), в соответствии с предложенным Вами календарным планом не допустимы с точки зрения экологии (устройство водоотводных лотков с ЛОС должно быть выполнено до начала работ по «стене в грунте» русловой плотины).

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

169

О необходимости устройства ЛОС в водоохраной зоне (ВЗ) и в зоне санитарной охраны водозабора (ЗСО) на строительный и эксплуатационный период АО «Ленгидропроект» информировал АО «НТЭК» в письме от 29.04.2022 №ВИ-18-17/1-14.

С учетом Ваших предложений по сокращению общей продолжительности сроков реконструкции, АО «Ленгидропроект» внесены небольшие корректировки в части производства работ и доработан календарный план выполнения работ по реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС, со сроком реализации проекта в течении двух сезонов (двух лет).

Направляем Вам на рассмотрение и согласование календарный план выполнения работ по реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС.

Приложение: Календарный план реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС
– в формате «pdf».

Директор по производству

 Ю.В. Танхилевич



исп. В.В. Бондаренко
8(812)439-83-21

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

170

Приложение Р (справочное)

Технические условия на присоединение к электрическим сетям

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ для присоединения к электрическим сетям (в рамках проекта)

№ _____

« 29 » 09 2022 г.

Акционерное общество «Норильско-Таймырская энергетическая компания»
(наименование сетевой организации, выдавшей технические условия)

1. Наименование энергопринимающих устройств: БСУ, бытовые вагончики контейнеры. Передвижные осветительные установки.

2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: Бетоносмесительная установка

Электроосвещение площадок грунта

3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: БСУ и вагончики – 300 кВт, осветительные установки 4(4x48Вт).

4. Категория надежности: БСУ – первая и вторая, осветительные установки - третья.

5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 6 (кВ).

6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 202__.

7. Точка присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы): ВЛ Промбаза-1 опора №20, ВЛ Промбаза-2 опора №22.

8. Основной источник питания: ВЛ Промбаза-2 опора №22.

9. Резервный источник питания: ВЛ Промбаза-1 опора №20.

10. Мероприятия по технологическому присоединению:

10.1. Разработка проектной документации для присоединения энергопринимающих устройств.

10.2. Прокладка питающей кабельной линии от точек присоединения до энергопринимающих устройств.

10.3. Установка АВР в целях обеспечения бесперебойного и надежного переключения между основным и резервным источником электроснабжения технологического оборудования.

10.4. Установка автоматических выключателей в АВР для присоединения энергопринимающих устройств.

10.5. Разработка и реализация мероприятий, исключающих отрицательное влияние подключаемых энергопринимающих устройств на качество электрической энергии в сетях АО «НТЭК».

10.6. Проектом предусмотреть замену коммутационного аппарата точки подключения.

10.7. Согласование проекта с АО «НТЭК», в части выполнения п.10.1-10.6 настоящих ТУ.

11. Срок действия настоящих технических условий составляет **3** года.

Главный инженер АО «НТЭК»



А.Б. Постнов

« 03 » 10 2022 г.

И.о. начальника ПТО Курейской ГЭС АО «НТЭК»



В.П. Змиевский

И.о. инв. №	
Подп. и дата	
И.о. инв. № подл.	

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

171

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
для присоединения к электрическим сетям
(в рамках проекта)

№ _____

« 29 » 09 2022г.

Акционерное общество «Норильско-Таймырская энергетическая компания»
(наименование сетевой организации, выдавшей технические условия)

Заявитель:

1. Наименование энергопринимающих устройств: **а) бытовые вагончики, освещение территории, б) переносной инструмент, электроосвещение, в) электроосвещение.**

2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **Район временного вахтового поселка (район промзоны)**

а) Временный вахтовый поселок (жилая зона) на 90 чел.

б) склад материалов

в) стоянка строительной техники

г) Склад ГСМ

3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **а) 180 кВт+25х50 Вт, б) 70 кВт + 4х48 Вт, в) 4х48 Вт, г) 10 кВт.**

4. Категория надежности: **а) II, б) III, в) III, г) III.**

5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: **6 кВ.**

6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 202__.

7. Точка присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы): **ВЛ «Промбаза-1» (пролет опор № 19 - №21), ВЛ «Промбаза-2» (пролет опор №12 - №14), провод А-70**

8. Основной источник питания: **ВЛ «Промбаза-1» (пролет опор № 19-№21)**

9. Резервный источник питания: **ВЛ «Промбаза-2» (пролет опор №12- №14)**

10. **Сетевая организация осуществляет:**

10.1. Установку приборов учета класса точности 1 и выше, в соответствии с требованиями п.139 Постановления Правительства РФ №442 от 04.05.2012 место установки прибора определить на границе балансовой принадлежности.

10.2. Фактическое действие по присоединению кабельной линии энергопринимающих устройств заявителя, к ВЛ «Промбаза-1», в пролете опор №19-21 ВЛ «Промбаза-2» в п пролете опор №12-14

11. **Заявитель осуществляет:**

11.1. В части раздела ПОС заложить временные опоры для присоединения энергопринимающих устройств.

11.2. Строительство ЛЭП-6 кВ от точки присоединения до энергопринимающего устройства с установкой коммутационного аппарата в начале линии.

11.3. Предоставление выполненного проекта в АО «НТЭК» для подтверждения соответствия настоящим ТУ.

12. Срок действия настоящих технических условий составляет **3** года со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

Главный инженер АО «НТЭК»



А.Б. Постнов

« 03 » 10 2022 г.

И.о. начальника ПТО Курейской ГЭС АО «НТЭК»



В.П. Змиевский

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

3	—	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

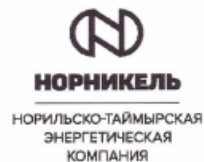
2220-ПОС1.ТЧ

Лист

172

Приложение С
(справочное)

Письмо о согласовании транспортной схемы строительства



17.05.2023 № НТЭК/9453-исх
На № ЮТ-11-26-0554 от 15.05.2023

И.о. Заместителя Генерального
директора по управлению
проектами
АО «Ленгидропроект»
Ю.В. Танхилевичу

Проспект Испытателей, д. 22,
г. Санкт-Петербург 197227
тел. +7(812) 395-29-01
e-mail: office@lhp.ru

О согласовании транспортной
схемы строительства

Уважаемый Юрий Владимирович!

Между АО «Ленгидропроект» и АО «НТЭК» заключён договор № НТЭК-32-1044/21 от 26.07.2021 (далее – Договор) на выполнение проектных и инженерно-изыскательских работ по проекту «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин», шифр КГЭС-РЗП.

В ответ на ваше письмо № ЮТ-11-26-0554 от 15.05.2023 сообщаю, что транспортная схема доставки материалов, предусмотренная в разделе 6 «Проект организации строительства» согласована.

С уважением,
Руководитель проектов

Е.А. Спешилова

Исп.: Ухалова С.А.
Тел.: +7 (3919) 26-35-04

Акционерное общество
«Норильско-Таймырская
энергетическая компания»

ОКПО 75792941
ОГРН 1052457013476
ИНН 2457058356

Ул. Ветеранов, д. 19
Норильск, Россия,
663310

тел.: +7 3919 43 11 10
факс: +7 3919 43 11 22
energo@oao-ntek.ru

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

173

Приложение Т
(справочное)

Письмо о согласовании места базирования



17.05.2023 № НТЭК/9460-исх
На № ЮТ-11-26-0560 от 16.05.2023

И.о. Заместителя Генерального
директора по управлению
проектами
АО «Ленгидропроект»
Ю.В. Танхилевичу

Проспект Испытателей, д. 22,
г. Санкт-Петербург 197227
тел. +7(812) 395-29-01
e-mail: office@lhp.ru

О согласовании места
базирования

Уважаемый Юрий Владимирович!

Между АО «Ленгидропроект» и АО «НТЭК» заключён договор № НТЭК-32-1044/21 от 26.07.2021 (далее – Договор) на выполнение проектных и инженерно-изыскательских работ по проекту «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин», шифр КГЭС-РЗП.

В ответ на ваше письмо № ЮТ-11-26-0560 от 16.05.2023 сообщая, что место базирования условной подрядной строительной организации в городе Красноярске согласовано для учета в проектной документации.

С уважением,
Руководитель проектов

Е.А. Спешилова

Исп.: Ухалова С.А.
Тел.: +7 (3919) 26-35-04

Акционерное общество
«Норильско-Таймырская
энергетическая компания»

ОКПО 75792941
ОГРН 1052457013476
ИНН 2457058356

Ул. Ветеранов, д. 19
Норильск, Россия,
663310

тел.: +7 3919 43 11 10
факс: +7 3919 43 11 22
energo@oao-ntek.ru

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23

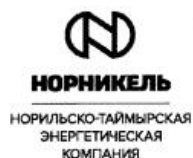
2220-ПОС1.ТЧ

Лист

174

Приложение У
(справочное)

Письмо о согласовании схемы доставки работников



17.05.2023 № НТЭК/9461-исх
На № ЮТ-11-26-0556 от 15.05.2023

И.о. Заместителя Генерального
директора по управлению
проектами
АО «Ленгидропроект»
Ю.В. Танхилевичу

Проспект Испытателей, д. 22,
г. Санкт-Петербург 197227
тел. +7(812) 395-29-01
e-mail: office@lhp.ru

О согласовании схемы
доставки работников

Уважаемый Юрий Владимирович!

Между АО «Ленгидропроект» и АО «НТЭК» заключён договор № НТЭК-32-1044/21 от 26.07.2021 (далее – Договор) на выполнение проектных и инженерно-изыскательских работ по проекту «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин», шифр КГЭС-РЗП.

В ответ на ваше письмо № ЮТ-11-26-0556 от 15.05.2023 сообщаю, что схема доставки вахтовых работников авиатранспортом из г. Красноярска до пос. Светлогорска, предусмотренная в разделе 6 «Проект организации строительства» согласована.

С уважением,
Руководитель проектов

Е.А. Спешилова

Исп.: Ухалова С.А.
Тел.: +7 (3919) 26-35-04

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

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

175

Приложение Ф (справочное)

Письмо о согласовании схемы доставки цемента и щебня



16.05.2023 № НТЭК/ 9394-исх
На № ЮТ-11-26-0553 от 15.05.2023

И.о. Заместителя Генерального
директора по управлению
проектами
АО «Ленгидропроект»
Ю.В. Танхилевичу

Проспект Испытателей, д. 22,
г. Санкт-Петербург 197227
тел. +7(812) 395-29-01
e-mail: office@lhp.ru

О согласовании схемы
доставки цемента и щебня

Уважаемый Юрий Владимирович!

Между АО «Ленгидропроект» и АО «НТЭК» заключён договор № НТЭК-32-1044/21 от 26.07.2021 (далее – Договор) на выполнение проектных и инженерно-изыскательских работ по проекту «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин», шифр КГЭС-РЗП.

В ответ на ваше письмо № ЮТ-11-26-0553 от 15.05.2023 сообщая, что схема доставки цемента и щебня водным транспортом от поставщиков в г. Красноярске до грузового причала на р. Курейка в пос. Светлогорск с последующей доставкой на объект автотранспортом согласована для учета в проектной документации.

С уважением,
Руководитель проектов

Е.А. Спешилова

Исп.: Ухалова С.А.
Тел.: +7 (3919) 26-35-04

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

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

176

Приложение X (справочное)

Письмо о возможности получения воды для хозяйственно-питьевых нужд строительства



17.05.2023 № НТЭК/ 9534-исх
На № ЮТ-11-26-0561 от 16.05.2023

И.о. Заместителя Генерального
директора по управлению
проектами
АО «Ленгидропроект»
Ю.В. Танхилевичу

Проспект Испытателей, д. 22,
г. Санкт-Петербург 197227
тел. +7(812) 395-29-01
e-mail: office@lhp.ru

О возможности получения
воды для хозяйственно-
питьевых нужд строительства

Уважаемый Юрий Владимирович!

Между АО «Ленгидропроект» и АО «НТЭК» заключён договор № НТЭК-32-1044/21 от 26.07.2021 (далее – Договор) на выполнение проектных и инженерно-изыскательских работ по проекту «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин», шифр КГЭС-РЗП.

В ответ на ваше письмо № ЮТ-11-26-0561 от 16.05.2023 сообщая, что в проектной документации «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных» необходимо предусмотреть, что источником воды для хозяйственно-питьевых нужд в объеме 16,6 м³/сут. (1,33 м³/час) будет являться привозная вода из сети коммунального водопровода пос. Светлогорск. Вода соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

С уважением,
Руководитель проектов

Е.А. Спешилова

Исп.: Ухалова С.А.
Тел.: +7 (3919) 26-35-04

Акционерное общество
«Норильско-Таймырская
энергетическая компания»

ОКПО 75792941
ОГРН 1052457013478
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

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

177

**Приложение Ц
(справочное)**

**Письмо о возможности получения воды для производственных нужд
строительства**



17.05.2023 № НТЭК/ 9535-исх
На № ЮТ-11-26-0563 от 16.05.2023

И.о. Заместителя Генерального
директора по управлению
проектами
АО «Ленгидропроект»
Ю.В. Танхилевичу

Проспект Испытателей, д. 22,
г. Санкт-Петербург 197227
тел. +7(812) 395-29-01
e-mail: office@lhp.ru

О возможности получения
воды для производственных
нужд строительства

Уважаемый Юрий Владимирович!

Между АО «Ленгидропроект» и АО «НТЭК» заключён договор № НТЭК-32-1044/21 от 26.07.2021 (далее – Договор) на выполнение проектных и инженерно-изыскательских работ по проекту «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин», шифр КГЭС-РЗП.

В ответ на ваше письмо № ЮТ-11-26-0563 от 16.05.2023 АО «НТЭК» подтверждает возможность забора технической воды в объеме 41 м³/сут. (1,7 м³/час) для производственных нужд (приготовление глиноцементобетонной и бетонной смесей) из сети водопровода производственного корпуса ЦРММ, предназначенной для производственных нужд. При этом подрядная организация, которая будет выполнять строительно-монтажные работы, должна будет организовать узел забора воды в передвижной емкости.

С уважением,
Руководитель проектов

Е.А. Спешилова

Исп.: Ухалова С.А.
Тел.: +7 (3919) 26-35-04

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

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

178

Приложение Ч (справочное)

Письмо о вывозе бытовых сточных вод



17.05.2023 № НТЭК/ 9536-исх
На № ЮТ-11-26-0562 от 16.05.2023

И.о. Заместителя Генерального
директора по управлению
проектами
АО «Ленгидропроект»
Ю.В. Танхилевичу

Проспект Испытателей, д. 22,
г. Санкт-Петербург 197227
тел. +7(812) 395-29-01
e-mail: office@lhp.ru

О вывозе бытовых сточных
вод

Уважаемый Юрий Владимирович!

Между АО «Ленгидропроект» и АО «НТЭК» заключён договор № НТЭК-32-1044/21 от 26.07.2021 (далее – Договор) на выполнение проектных и инженерно-изыскательских работ по проекту «Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин», шифр КГЭС-РЗП.

В ответ на ваше письмо № ЮТ-11-26-0562 от 16.05.2023 АО «НТЭК» подтверждает возможность вывоза жидких отходов в объеме 15,6 м³/сут. (1,33 м³/час) на очистные сооружения пос. Светлогорск, эксплуатируемые ООО «Интеграл». При этом вывоз жидких отходов будет осуществляться силами подрядной организации, выполняющей работы по реконструкции земляных плотин Курейской ГЭС.

С уважением,
Руководитель проектов

Е.А. Спешилова

Исп.: Ухалова С.А.
Тел.: +7 (3919) 26-35-04

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

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

179

Приложение Ш
(справочное)
Мини АЗС Эконом 60 м³



Мини АЗС Эконом 60 м³ выделяется максимальным объемом резервуара в экономичной линейке Venza. Вмещает 60000 литров бензина, керосина или дизельного топлива для хранения и раздачи. Автономная станция значительно сокращает издержки предприятия на непродуктивные перемещения транспорта на дозаправку и потери рабочего времени.

Конструкция и особенности

Мини АЗС серии «Эконом» состоит из одностенной стальной цистерны наземного типа с одним или двумя отсеками, безупречные сварные соединения которой гарантируют безопасную эксплуатацию. Металлические поверхности подвергнуты обработке стойкими составами от коррозии для длительной службы установки.

Для упрощения погрузочно-разгрузочных работ с помощью механизированной техники к корпусу резервуара приварены прочные строповые петли. Предусмотрены опоры для устойчивого размещения.

В состав конструкции входит узел налива, металлическая крышка горловины,

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

180

лестница, небольшая площадка, приемный и дыхательный клапаны, козырек над ТРК, раздаточный модуль Venza.

Мини АЗС экономичной линейки обеспечивает возможность:

- создания непосредственно на территории организации/ производства собственной точки раздачи топлива;
- быстрой и незатратной установки без сложных подготовительных мероприятий;
- оптимизации переездов техники и автомобилей;
- сокращения затрат на перемещения к стационарным АЗС;
- автоматизации раздачи топлива (опциональное предложение).

Основные характеристики

Вид перекачиваемой жидкости: дизельное топливо, бензин, керосин

Исполнение контейнера: одностенное

Объем: 60000 л

Производство: Россия

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				Лист
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23	2220-ПОС1.ТЧ
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

**Приложение Щ
(справочное)**

Экспертное заключение на фильтр-патроны ГК «Полихим»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p align="center"></p> <p align="center">ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА</p> <p align="center">ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ</p> <p align="center">Аттестат аккредитации Федеральной службы по аккредитации № RA.RU.710060 от 24.06.2015 г. Юридический адрес, почтовый адрес: 600005, г. Владимир, ул. Токарева, 5 Тел. (4922) 535828, 535836, 535835, факс (4922) 535828</p>					
			<p>Исх. № 5653 от 29.08.2017 г.</p> <p align="center">УТВЕРЖДАЮ Заместитель главного врача ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Владимирской области» А.Н.Брыченков</p> <p align="center"></p> <p align="center">ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 733</p>					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<p>1. Наименование продукции: Установки очистки вод от нефтепродуктов, СПАВ, масел, взвешенных веществ, металлов и аммония серии: ФПК, ФПМ, ФПС, ФПЦ, ФПУ, ФПКЦ, ФПКУ, ФПКМ, СФП, СФП-МУ, СФП-ЦС, СФП-ЦУ.</p> <p>2. Организация-изготовитель: Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Полихим», 188544, Ленинградская область, город Сосновый Бор, территория Промзона, зд. 502, пом.6 (Российская Федерация).</p> <p>3. Получатель заключения: Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Полихим», 188544, Ленинградская область, город Сосновый Бор, территория Промзона, зд. 502, пом.6 (Российская Федерация).</p> <p>4. Представленные материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ТУ 42.21.13-019-23363751-2017 «Установки очистки вод от нефтепродуктов, СПАВ, масел, взвешенных веществ, металлов и аммония серии: ФПК, ФПМ, ФПС, ФПЦ, ФПУ, ФПКЦ, ФПКУ, ФПКМ, СФП, СФП-МУ, СФП-ЦС, СФП-ЦУ»; • Протоколы лабораторных исследований Испытательного лабораторного центра ФГБУ «Центр госсанэпиднадзора» Управления делами Президента Российской Федерации (Аттестат № РОСС RU.00001.510440 Федеральной службы по аккредитации, Срок действия с 26 декабря 2013 г. по 26 декабря 2018 г.) № 07/88-377/ПР-17 от 31 июля 2017 г., № 07/089-378/ПР-17 от 31 июля 2017 г.; <p>5. Область применения продукции: для очистки поверхностных сточных вод: ливневых, дождевых, талых и поливочных стоков, стоков с автодорог, магистралей, эстакад, мостов, путепроводов, гидротехнических сооружений, портовых территорий, причалов, пляжных зон, городских улиц и площадей, технических вод с селитебных территорий, с территорий моек, АЗС и стоянок автотранспорта, котельных, территорий промышленных предприятий, а также для очистки механически очищенных вод.</p>		
						<p align="right">2220-ПОС1.ТЧ</p>		

ПРОТОКОЛ ЭКСПЕРТИЗЫ

Учитывая область применения, санитарно-эпидемиологическая экспертиза представленных результатов лабораторных исследований продукции, данных нормативно-технической документации изготовителя, проведена на их соответствие положениям раздела 3 «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки» главы II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утверждённых решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299.

В соответствии с данными ТУ 42.21.13-019-23363751-2017 «Установки очистки вод от нефтепродуктов, СПАВ, масел, взвешенных веществ, металлов и аммония серии: ФПК, ФПМ, ФПС, ФПЦ, ФПУ, ФПКЦ, ФПКУ, ФПКМ, СФП, СФП-МУ, СФП-ЦС, СФП-ЦУ эффективность очистки сточных вод на установках представляется следующими данными:

Эффективность очистки фильтрующих патронов с однородной загрузкой:

Наименование показателей	ФПС	ФПУ	ФПМ	ФПЦ	Концентрация на выходе		
	C ₀	C ₀	C ₀	C ₀	C ₉₀₀	C ₁₂₀₀	C ₁₈₀₀
Взвешенные вещества	1100	900	1800	1100	3	3	3
Анионные СПАВ	60	30	-	5	1,4	1	0,1
Неионогенные СПАВ	15	5	-	5	0,8	0,4	0,1
Катионные СПАВ	10	3	-	5	0,5	0,25	0,1
Нефтепродукты	140	80	10	20	0,6	0,3	0,03
Фенол	0,1	0,06	-	0,01	0,01	0,005	0,001
Марганец	2	1,2	-	3	0,03	0,02	0,01
Цинк	2	1,2	-	2,5	0,03	0,02	0,01
Никель	2	1,2	-	2	0,03	0,02	0,01
Аммоний	1,2	-	-	10	0,8	0,6	0,4
Железо общее	5	4	-	10	0,50	0,25	0,05
БПК ₅	140	80	10	20	30	10	2

Эффективность очистки комбинированных фильтрующих патронов:

Наименование показателей	ФПК	ФПКУ	ФПКЦ	Концентрация на выходе		
	C ₀	C ₀	C ₀	C ₉₀₀	C ₁₂₀₀	C ₁₈₀₀
Взвешенные вещества	2000	1800	2000	3	3	3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

3	-	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

183

Анионные СПАВ	50	25	55	1,4	1	0,1
Неионогенные СПАВ	8	4	9	0,8	0,4	0,1
Катионные СПАВ	5	2	6	0,5	0,25	0,1
Нефтепродукты	80	50	100	0,6	0,3	0,03
Фенол	0,1	0,05	0,15	0,01	0,005	0,001
Марганец	2	1	3	0,03	0,02	0,01
Цинк	2	1	3	0,03	0,02	0,01
Никель	2	1	3	0,03	0,02	0,01
Аммоний	1	0,5	10	0,8	0,6	0,4
Железо общее	5	4	12	0,50	0,25	0,05
БПК ₅	80	45	100	30	10	2

Эффективность очистки системы фильтр-патронов:

Наименование показателей	СФП	СФП-МУ	СФП-ЦС	СФП-ЦУ	Концентрация на выходе		
	C ₀	C ₀	C ₀	C ₀	C ₉₀₀	C ₁₂₀₀	C ₁₈₀₀
Взвешенные вещества	2900	2700	2200	2000	3	3	3
Анионные СПАВ	60	30	65	35	1,4	1	0,1
Неионогенные СПАВ	15	5	20	10	0,8	0,4	0,1
Катионные СПАВ	10	3	15	8	0,5	0,25	0,1
Нефтепродукты	150	90	160	100	0,6	0,3	0,03
Фенол	0,1	0,06	0,11	0,07	0,01	0,005	0,001
Марганец	2	1,2	5	4,2	0,03	0,02	0,01
Цинк	2	1,2	4,5	3,7	0,03	0,02	0,01
Никель	2	1,2	4	3,2	0,03	0,02	0,01
Аммоний	1,2	-	11,2	10	0,8	0,6	0,4
Железо общее	5	4	15	14	0,50	0,25	0,05
БПК ₅	150	90	160	100	30	10	2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

3	-	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

184

Результаты исследований образца фрагментов корпусов комбинированного фильтрующего патрона марок ФПК, ФПС, соответствуют положениям раздела 3 «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки»:

- органолептические, интегральные санитарно-химические показатели водного модельного раствора после экспозиции с конструкционными материалами оборудования: запах – не более 2 баллов; цветность – не более 20 градусов; мутность – не более 2,6 ЕМФ; осадок – отсутствует; пенообразование – отсутствует; pH – от 6,0 до 9,0; окисляемость перманганатная – не более 5,0 мг/дм³;
- миграция химических веществ в водный модельный раствор (дистиллированная вода, время экспозиции – 30 суток при температуре заливочного раствора 20-22⁰С (далее комнатная) и при времени экспозиции 10 суток при температуре раствора 72²⁰С (далее комнатная), мг/л, не более: формальдегид – 0,05; спирт метиловый – 3,0; спирт бутиловый – 0,01; спирт изобутиловый – 0,01; ацетальдегид – 2,2; ацетон – 0,03;

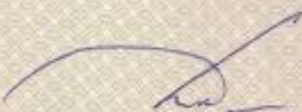
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании результатов экспертизы представленной документации, данных лабораторных исследований, установки очистки вод от нефтепродуктов, СПАВ, масел, взвешенных веществ, металлов и аммония серии: ФПК, ФПМ, ФПС, ФПЦ, ФПУ, ФПКЦ, ФПКУ, ФПКМ, СФП, СФП-МУ, СФП-ЦС, СФП-ЦУ (ГУ 42.21.13-019-23363751-2017), по вышензложенным показателям, соответствуют положениям раздела 3 «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки» главы II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утверждённых решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299 .

При эксплуатации оборудования необходимо соблюдать требования нормативно-технической документации изготовителя, следующие санитарно-эпидемиологические рекомендации:

1. После монтажа оборудования должны быть проведены натурные замеры генерируемых физических факторов (шум, вибрация, электромагнитные поля) на их соответствие требованиям раздела 7 главы II Единых санитарных требований с целью исключения неблагоприятного воздействия на обслуживающий персонал;
2. Условия безопасного применения (в т.ч. периодической промывки и дезинфекции), периодического лабораторного контроля качества очистки воды, утилизации отходов и предельно-допустимые концентрации химических веществ при сбросе сточных вод, должны быть согласованы с территориальными учреждениями Роспотребнадзора и Росприроднадзора, органами местного самоуправления;
3. Очищенные сточные воды не должны содержать возбудителей инфекционных заболеваний бактериальной, вирусной и паразитарной природы, и соответствовать требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;
4. Конструкция оборудования должна исключать воздействие повышенных уровней физических факторов на обслуживающий персонал (использование блокировок, ограждений, экранов, фильтров, защитных кожухов и укрытий, световых сигнальных устройств и т.п.); На корпусе оборудования должны быть этикетки, информирующие пользователя об изготовителе.

Эксперт - врач ФБУЗ
«Центр гигиены и эпидемиологии
в Владимирской области»



Д.Д. Омельченко

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

185

Приложение Щ1 (справочное)

Информационное письмо о возможности использования фильтр-патронов в районах со сложными климатическими условиями

ПОЛИХИМ  **POLIHIM.info**

ООО «Управляющая Компания «ПОЛИХИМ»
г. Санкт-Петербург, Большая Посадская, 16

ГРУППА КОМПАНИЙ

тел.: (812) 677-96-57; факс (812) 320-18-50
e-mail: info@gkpolihim.ru; www.polihim.info

Исходящий № 52

Дата 14.06.2016

Входящий №

Дата

Информационное письмо.

Группа Компаний «ПОЛИХИМ» настоящим подтверждает применение «Установки для очистки вод от спав, взвешенных веществ и нефтепродуктов, жиров и масел, ТУ-4859-001-23363751-2008» в составе Комбинированный Фильтрующий Патрон, Фильтрующий Патрон Механической очистки и Фильтрующий Патрон Сорбционной очистки, в районах со сложными климатическими условиями.

Оборудование «Установки для очистки вод от спав, взвешенных веществ и нефтепродуктов, жиров и масел, ТУ-4859-001-23363751-2008» изготавливается из пластика по ТУ 2246-006-33513246-2008, и имеет сертификат соответствия № РОСС RU.AB28.H17873, что подтверждает возможность его эксплуатации в районах Крайнего Севера (в т.ч. в климатических районах I, в подрайоне IB и в многолетнемерзлых грунтах).

Оборудование может устанавливаться в стандартные железобетонные колодцы и может эксплуатироваться в холодное время года при отрицательных температурах наружного воздуха (до -60 град.С).

При монтаже «Установки для очистки вод от спав, взвешенных веществ и нефтепродуктов, жиров и масел, ТУ-4859-001-23363751-2008» выше глубины промерзания, в холодное время года они могут находиться в замершем состоянии без изменения прочностных характеристик и качества очистки после их разморозки.

Оборудование успешно работает более 7 лет в Иркутске, Ангарске и других регионах Крайнего Севера.

Приложение:

ТУ 2246-006-33513246-2008
№ РОСС RU.AB28.H17873

С уважением,
Коммерческий директор



Соколов А.В.

Тел. +7 (812) 677-9657

р/с 40702810505000002258, филиал «СДМ-Банк» (ПАО) в г. Санкт-Петербурге, к/с 3010181000000000878, БИК 044030878
ИНН 7813243404 КПП 781301001 ОГРН 1167847089343

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

3	—	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

186

Приложение Э
(справочное)

Технические характеристики автотопливозаправщика АТЗ-22-63685

Автотопливозаправщик АТЗ-22-63685 (Урал).

Этот топливозаправщик на шасси «Урал-63685-1110» имеет калиброванную цистерну чемоданного сечения вместимостью 22 тонны (при $t=20^{\circ}$ С). Шасси автомобиля «Урал-63685-1110» новой дорожной серии имеет кабину бескапотной компоновки, колёсная формула — 6х4. Дизельный двигатель ЯМЗ-7601.

Топливозаправщик АТЗ-22-63685 предназначен для транспортировки, кратковременного хранения и заправки различной автотехники светлыми нефтепродуктами плотностью до 830 кг/м³ с одновременным измерением объёма выданного топлива.

Насосная установка топливозаправщика имеет производительность 705 литров в секунду. Так же АТЗ-22-63685 укомплектован напорно-всасывающим и заправочным рукавами и узлом выдачи топлива. Время заполнения или опорожнения цистерны своим насосом составляет 35 минут.

Полная масса автоцистерны с топливом составляет более 32 тонн.

Технические характеристики автотопливозаправщика

Объём цистерны	22 м ³
Количество секций цистерны	1 шт.
Марка стали	09Г2С
Сечение цистерны	Постоянное, чемоданной формы
Толщина листа обечайки	4 мм
Толщина переднего днища	4 мм
Толщина заднего днища	4 мм
Конструкция цистерны	Конструкция цистерны спроектирована таким образом,

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

3	—	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

187

	<p>чтобы выдерживать необходимые нагрузки</p> <p>При изготовлении обечайки применяется автоматическая роботизированная дуговая сварка</p> <p>Цистерна имеет холоднокатаные доньшки торосферической или полусферической формы</p> <p>Цистерна имеет дополнительную защиту от повреждений, вызываемых ударами сбоку или опрокидыванием</p> <p>Неразрушающий контроль сварных швов ультразвуковым методом выполняется аттестованным специалистом</p>
Волнорезы	<p>Конструкция волнореза, а также их количество обеспечивает необходимую прочность цистерны</p> <p>Площадь волнореза составляет не менее 70% поперечного сечения цистерны</p> <p>Конструкция волнореза обеспечивает возможность очистки ее внутренней поверхности от загрязнений, а также не препятствует наполнению (опорожнению) цистерны</p>
Крепление цистерны	<p>Конструкция крепления цистерны на раме спроектирована таким образом, чтобы выдерживать необходимые нагрузки</p> <p>Цистерна крепится к ложементам рамы при помощи стяжных лент, часть из которых оборудована пружинными компенсаторами</p> <p>Между цистерной и ложементами устанавливаются резиновые прокладки</p>
Обслуживание заливной горловины цистерны	Лестница и площадка с перилами
Донный клапан	УЗСТ ДКП-90
Дыхательный клапан	УД-2-80

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

188

Датчик предельного заполнения	MS DUG11-N-10
Насос топливный	УЗПМ СВН-80
Привод насоса	Гидравлический
Рукава напорно-всасывающие	2 шт., Ду 65, длина 4 м
Пеналы для рукавов	2 шт., металлические оцинкованные
Соединения рукавов	БРС Camlock2.5”
Узел выдачи топлива	расположен под цистерной с левой стороны по ходу движения транспортного средства количество узлов выдачи топлива – 1 шт. счётчик жидкости ППО-25-1,6СУ рукав антистатический ОРБТ-25 (4,5 м) пистолет раздаточный ОРВ-16
Средства безопасности	искрогаситель сертифицированный защита топливных баков огнетушитель ОП-6 – 2 шт. в пластиковых пеналах аптечка ящик для песка ящик для кошмы знак аварийной остановки упор противооткатный – 2 шт. проблесковый маяк оранжевого цвета – 2 шт. катушка заземления цепь заземления заднее защитное устройство боковое защитное устройство

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
3		
Изм.	Кол.уч	Лист

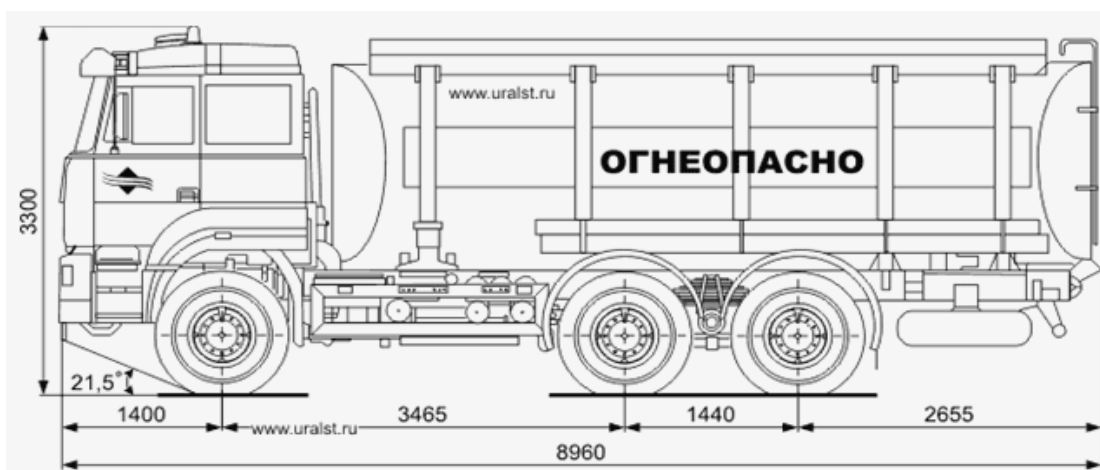
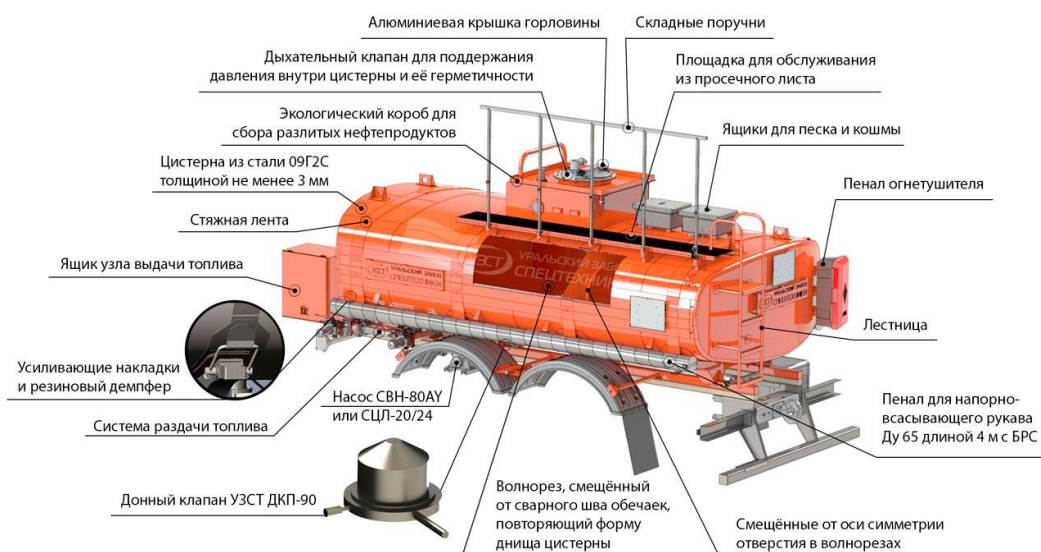
Зам.	11-3-23	12.10.23
№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

189

Конструктивные особенности автотопливозаправщика



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

3	—	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

190

Приложение Ю (справочное)

Основные требования к хранению дизельного топлива

Размещение емкостей с дизельным топливом проектом выбрано на основании Методических указаний «Требования пожарной безопасности при проектировании, размещении и строительстве вахтовых жилых комплексов и вахтовых жилых поселков» (МУ 02.20), а также СП 155.13130.2014 «Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности», Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Правила хранения дизельного топлива на складах предприятий и АЗС регламентирует ГОСТ 1510-84.

По ГОСТ на каждый топливный резервуар оформляют технологическую карту, в которой указывают номер, объем емкости, допустимый уровень горючего и максимально разрешенную температуру нагрева. Определенную марку дизельного топлива хранят в отдельной емкости, ее регулярно проверяют на герметичность и отсутствие протечек.

Основные требования к хранению дизельного топлива в резервуаре:

1. Внутреннее покрытие резервуара для ДТ должно быть антикоррозийным, устойчивым к нефтепродуктам, подтоварной воде, горячей воде.
2. Внешний слой должен быть защищен от коррозии.
3. Должна быть обеспечена герметизация оборудования и аппаратов слива, налива.
4. Обеспечивается защита емкости от попадания грязи, пыли.
5. Оговаривается использование инструмента, не дающего искру.
6. Необходима защита емкостей от статического электричества.

Общие правила хранения ГСМ

Правила хранения дизельного топлива, достаточно строгие: резервуары должны обеспечивать противопожарную безопасность, быть устойчивы к механическим воздействиям и не допускать загрязнения окружающей среды.

Все промышленные ёмкости для хранения топлива должны обязательно проверяться соответствующими организациями и иметь сертификаты соответствия.

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

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2220-ПОС1.ТЧ

Основные условия хранения нефтепродуктов

Независимо от типа используемых резервуаров, для каждого в отдельности составляется технологическая карта. В ней обязательно указывается:

- Номер цистерны, соответствующий плану.
- Предельная вместимость контейнера в м³.
- Наибольший допустимый уровень сырья в баке, в см.
- Граничная разрешенная температура подогрева продукции в °С.
- На емкости возле прибора изменения уровня, а также на крыше у замерного лючка, наносят показатели максимального наполнения, несмываемой краской
- Виды и число дыхательных клапанов.
- Количество клапанов предохранения.
- Допустимая скорость заполнения и опустошения бака в м³/час.
- Описание приборов подогрева.
- Разрешенная предельная отметка наполнения с включенным подогревом.

Технология хранения нефтепродуктов предусматривает ряд действий, позволяющих предотвратить потери сырья от протекания, и чтобы вещества в баках сохраняли свой объем, необходимо:

- Избегать разгерметизации и повреждения емкостей.
- Поддерживать бункерное оборудование в надлежащем, рабочем состоянии.
- Осуществлять регулярный контроль плотного прилегания муфт и фланцевых стыковок, сальников и клапанов.
- Устранять своевременно возможные пропуски нефтепродуктов.
- Предотвращать перелив резервуаров.

Технология хранения нефтепродуктов предусматривает ряд действий, позволяющих предотвратить потери сырья от испарения:

- Чтобы температура хранения нефтепродуктов не превышала норму, во избежание чрезмерного нагрева емкостей и образования испарений, требуется:
 - Создать абсолютную герметичность крыши.
 - Обеспечить давление в резервуаре не выше указанного в проекте.
 - Покрывать поверхности светлыми красками, отражающими лучи.
 - Затенять зону с тарой деревьями, с широкой и высокой кроной.
 - Теплоизолировать цистерны, согласно утвержденной схеме.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Нормативные документы

Настоящая записка составлена с учетом «Положения о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», утвержденного постановлением №87 Правительства РФ от 16.02.2008 г., Распоряжения Правительства РФ №1047-Р от 02.06.2010 г. При разработке конструктивной части и проекта организации строительства были учтены требования нормативной документации и Федеральных законов:

Федерального закона РФ №123-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Федерального закона РФ №384-ФЗ от 04.07.2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Федерального закона РФ №190-ФЗ от 22.12.2004 г. «Градостроительный кодекс Российской Федерации».

Федеральный Закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

Федеральный закон РФ N 261-ФЗ от 23.11.2009г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности».

СП 48.13330.2019 «Организация строительства».

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.11.2020 N 782н «Об утверждении правил по охране труда при работе на высоте»

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.12.2020 N 883н «Об утверждении правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте»

СП 56.13330.2021 «Производственные здания».

СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах».

СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

СП 51.13330.2011 «Защита от шума».

СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции».

СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23

2220-ПОС1.ТЧ

Лист

193

зданий и сооружений».

СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции».

СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений».

СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».

СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты».

СП 506.1311500.2021 «Стоянки автомобилей. Требования пожарной безопасности».

СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

СП 2.2.1.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

СП 82.13330.2016 «Благоустройство территорий»

СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве».

СП 246.1325800.2016 «Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений».

СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий, правила проектирования и монтажа».

СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87».

СП 11-110-99 «Авторский надзор за строительством зданий и сооружений»;

СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;

СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ	Лист
			3	–	Зам.	11-3-23		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

ПУЭ 7 «Правила устройства электроустановок».

ОК 013-2014 «Общероссийский классификатор основных фондов».

РД 34 02.028-2007 «Технические правила. Механическое оборудование и специальные стальные конструкции гидротехнических сооружений. Изготовление, монтаж и приёмка»;

СТО 17330282.27.140.017–2008 «Механическое оборудование гидротехнических сооружений ГЭС. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования»;

ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований».

ГОСТ Р ИСО 9001–2015 «Системы менеджмента качества. Требования»;

ГОСТ 12.0.004–2015 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;

ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			2220-ПОС1.ТЧ				
3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номер листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
3	–	1÷168	167-196	–	196	11-3-23		12.10.23

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					2220-ПОС1.ТЧ				Лист
3	–	Зам.	11-3-23								196
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Ведомость документов графической части

Обозначение	Наименование	Примечание
2220-27-1-ПОС.ПГР	Календарный план	Изм.1 (Зам.) 200
2220-27-2-ПОС.ГП	Строительный генеральный план	Изм.3 (Зам.) 201
2220-27-3-ПОС.ПГР	Временный вахтовый поселок на 90 человек	Изм.3 (Зам.) 202
2220-27-4-ПОС.ПГР	Схема производственного участка по выполнению «стены в грунте»	203
2220-27-5-ПОС.ПГР	Принципиальная схема узла для приготовления глиноцементобетонной смеси	204
2220-27-6-ПОС.ПГР	Схема транспортировки глиноцементобетонной смеси на плотину	205
2220-25-7-ПОС.ЭС	План сетей электроснабжения строительства. 1:500	Изм.3 (Зам.) 206
2220-25-8-ПОС.ЭС	Схема электроснабжения строительства 6/0,4 кВ	207

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

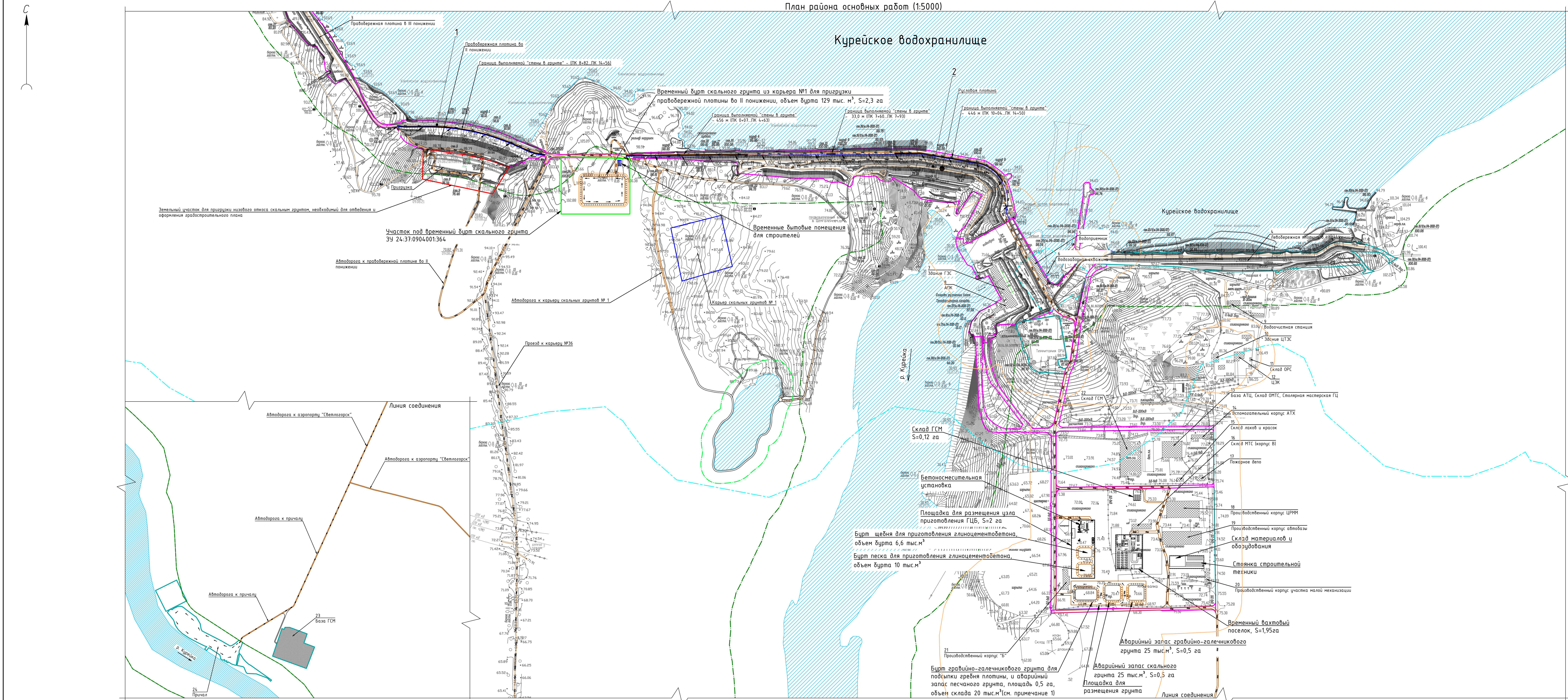
Инв. № подл.

3	–	Зам.	11-3-23		12.10.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Таймасханов			12.10.23
Проверил		Сергеев			12.10.23
Н. контр.		Хвостикова			12.10.23
Нач. отдела		Бондаренко			12.10.23

2220-ПОС1.ГЧ

Графическая часть

Стадия	Лист	Листов
П		1
Акционерное общество «Ленгидропроект»		



- Условные обозначения**
- границы земельных участков, находящихся в долгосрочной аренде (до 2032 г.) у ОАО энергетики и электрификации "Таймырэнерго"
 - границы земельных участков, которые необходимо отвести в постоянное пользование
 - границы земельных участков, на которые необходимо оформить аренду на время строительства
 - границы прочих земельных участков
 - существующие автодороги используемые для строительства, требующие выполнения инженерного ремонта
 - прочие существующие автодороги
 - границы горного отвода
 - границы выполняемой "стены в грунте"
 - граница водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы Курейского водохранилища - 200 м
 - граница водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы р. Курейки - 200 м
 - граница водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы озера без названия - 50 м
 - граница санитарно-защитной зоны предприятия
 - граница I пояса ЗСО
 - граница II, III пояса ЗСО
 - существующие здания
 - локальные очистные сооружения
 - проектируемый водоотводный лоток (объемы учтены в разделе КР)
 - направление движения автотранспорта

Экспликация существующих зданий и сооружений

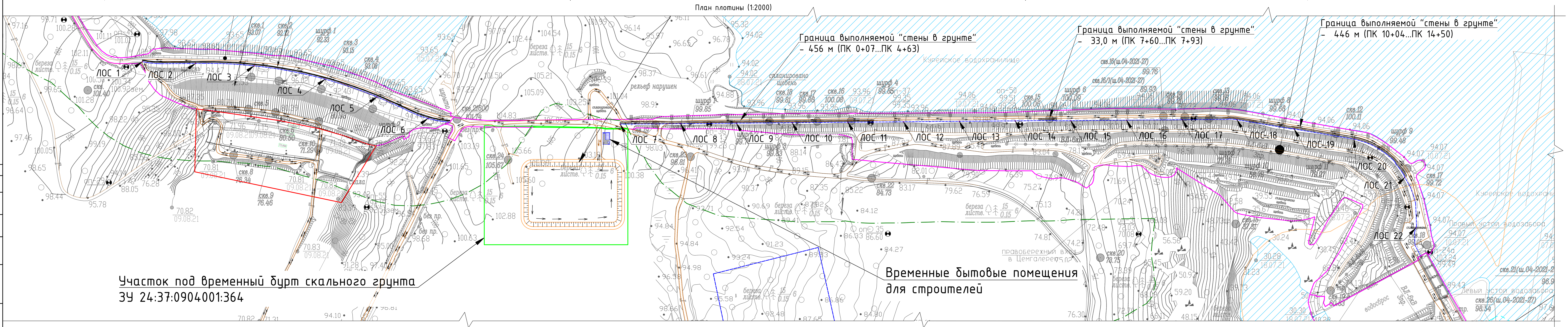
№ п/п	Наименование	Координаты квадрата сетки
1	Русловая платформа (реконструкция)	
2	Правобережная платформа во II понижении (реконструкция)	
3	Правобережная платформа во III понижении	
4	Левобережная платформа во I понижении	
5	Водопрямник	
6	Водоборная скважина	
7	Здание ГЭС	
8	АПК	
9	Водоочистная станция	
10	Здание ЦТЭС	
11	Склад ОРС	
12	ЦЗК	
13	База АТЦ, Склад ОМТС, Столярная мастерская ГЦ	
14	Вспомогательный корпус АТХ	
15	Склад лаков и красок	
16	Склад МТС (корпус В)	
17	Пожарное депо	
18	Производственный корпус ЦРММ	
19	Производственный корпус автобуса	
20	Производственный корпус участка малой механизации	
21	Производственный корпус "Б"	
22	Склад ГСМ	
23	База ГСМ	
24	Причал	

Ведомость временных зданий и сооружений

Наименование сооружений	Количество шт.	Примечание
Площадка для размещения временного бурта скального грунта для пригрузки правобережной платформы во II понижении, бытовых помещений	1	2,30 га
Площадка для размещения узла приготовления ГЦБ	1	2,00 га
Вахтовый поселок	1	1,95 га
Склад материалов и оборудования	1	0,24 га
Стоянка строительной техники	1	0,27 га
Площадка для размещения грунта	1	2,52 га
Склад ГСМ	1	0,12 га

Ведомость расстояний транспортировки грузов по существующим автодорогам, км

Наименование	пос. Светлогорск	Русловая платформа	Правобережная платформа во II понижении	Временный вахтовый поселок
Аэропорт "Светлогорск"	16,0	22,0	22,6	18,4
Причал	12,5	15,5	16,5	12,3
Карьер скальных грунтов № 1а	3,5	1,7	1,5	4,1
Временный вахтовый поселок	-	3,0	4,7	-
Временная площадка для размещения скального грунта	1,4	1,0	0,5	3,5



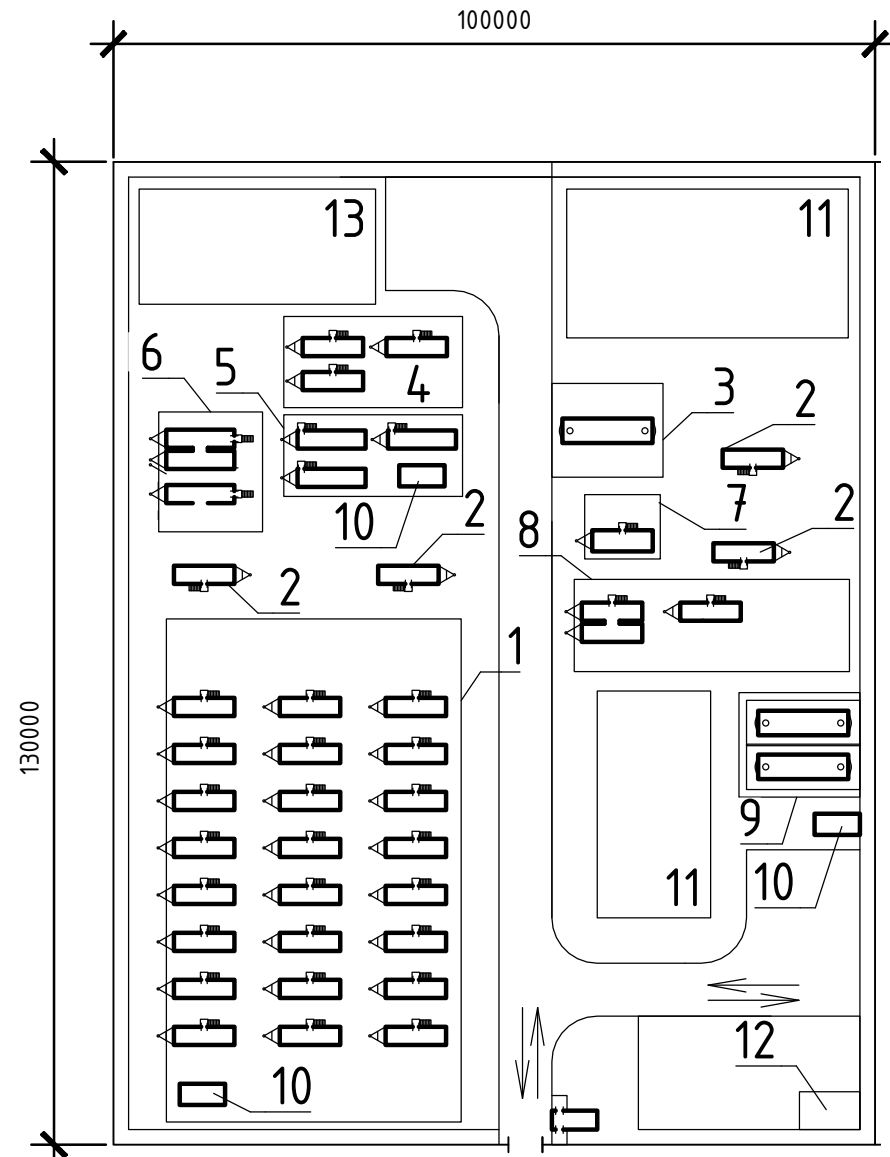
- Площадка для размещения гравийно-галечникового грунта, после восстановления артельной части платформы, используется для хранения аварийного запаса песчаного грунта.
- План составлен по материалам изысканий, выполненных АО "Таймырэнергострой" в 2021 году.
- Система координат местная 165.
- Система высот Балтийская 1977.
- Сечение рельефа горизонтально через 1,0 м.

2220-27-2-ПОС.ГП
Курейская ГЭС. Реконструкция земельных участков

№ п/п	Имя	Должность	Подпись	Дата
1	Проект организации строительства	П	1	
2	Строительный генеральный план	П	1	

Информационный листок "Лендмаркер"

План



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
1	Вагон-дом передвижной модели "Кедр" на 4 человека, на шасси прицепа тракторного - 24 шт.	
2	Санузел модели "Кедр" К.13.1.1 на шасси прицепа тракторного - 4 шт.	
3	Резервуар для воды стальной наземный горизонтальный РГСН-100 - 1\~шт	
4	Прачечная-сушилка модели "Кедр" К.05.1.1 на шасси прицепа тракторного - 3 шт.	
5	Душевая модели "Кедр" К.08.1.2 на шасси прицепа тракторного - 3 шт.	
6	Пункт питания модели «Кедр» К.06.1.2 из комплекса шасси прицепов тракторных - 3 шт.	
7	Медпункт модели "Кедр" К.42.1.2 на шасси прицепа тракторного - 1 шт.	
8	Офис из комплекса вагонов-домов передвижных модели "Кедр 44" - 3 шт.	
9	Резервуар противопожарного запаса воды стальной наземный горизонтальный РГСН-100 - 2\~шт	
10	Бокс мобильной пожарной техники-3 шт	
11	Площадка спортивная (волейбольная. мини-футбол)	
12	Площадка временного накопления отходов	
13	Открытая площадка для хранения материалов	

На данном чертеже приведена принципиальная схема помещений для пребывания работающих по вахтовому методу на 90 человек.

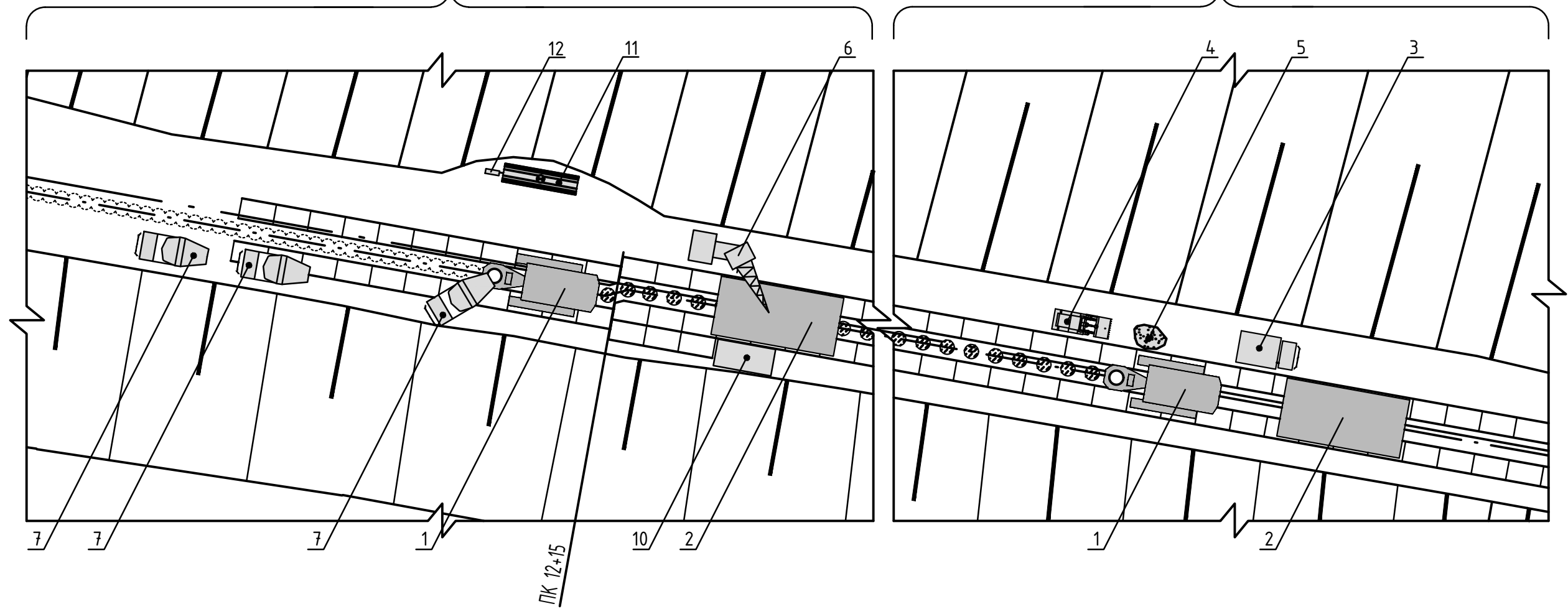
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

2220-27-3-ПОС.ПГР						
Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
3	-	Зам.	11-3-23		12.10.23	
Разработал	Таймасханов				12.10.23	
Проверил	Страхова				12.10.23	
Гл. спец.	Сергеев				12.10.23	
ГИП ОПР	Таймасханов				12.10.23	
Н. контр.	Хвостикова				12.10.23	
Нач. отд.	Бондаренко				12.10.23	
Проект организации строительства				Стадия	Лист	Листов
Временный вахтовый посёлок на 90 человек				П		1
Акционерное общество "Ленгидропроект"						

Размещение оборудования на гребне плотины

Сооружение стены в грунте
(бетонирование свай 2-й очереди)

Сооружение стены в грунте
(бурение свай 1-й очереди)



Экспликация

1. Буровая установка типа Вагер ВГ-28, укомплектованная обсадным столом, буровым шнеком, ковшедуром, буровым долотом, обсадными и бетонолитными трубами.
2. Складирование обсадных, бетонолитных труб, бурового инструмента, закладных труб.
3. Автосамосвал для вывоза выдуренного грунта.
4. Погрузчик фронтального типа.
5. Отвал выдуренного грунта.
6. Автокран типа КС-55729 (КС-55713).
7. Автобетоносмеситель типа АВС-8А (58148Z) (АВС-581412) с утепленным барабаном.
10. Прорабская с помещением для обогрева рабочих.
11. Емкость воды объемом 25 м³, укомплектованная водяным насосом (12).

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

						2220-27-4-ПОС.ПГР				
						Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин				
						Проект организации строительства		Стадия	Лист	Листов
						П		1		
						Схема производственного участка по выполнению "стены в грунте"		Акционерное общество "Ленгидропроект"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата					
Разработал				Таймасханов						
Проверил				Страхова						
Гл. спец.				Сергеев						
ГИП ОПР				Таймасханов						
Н. контр.				Хвостикова						
Нач. отд.				Бондаренко						

Принципиальная технологическая схема узла для приготовления глиноцементобетонной смеси

Приготовление глиноцементобетонной (ГЦБ) смеси

Экспликация:

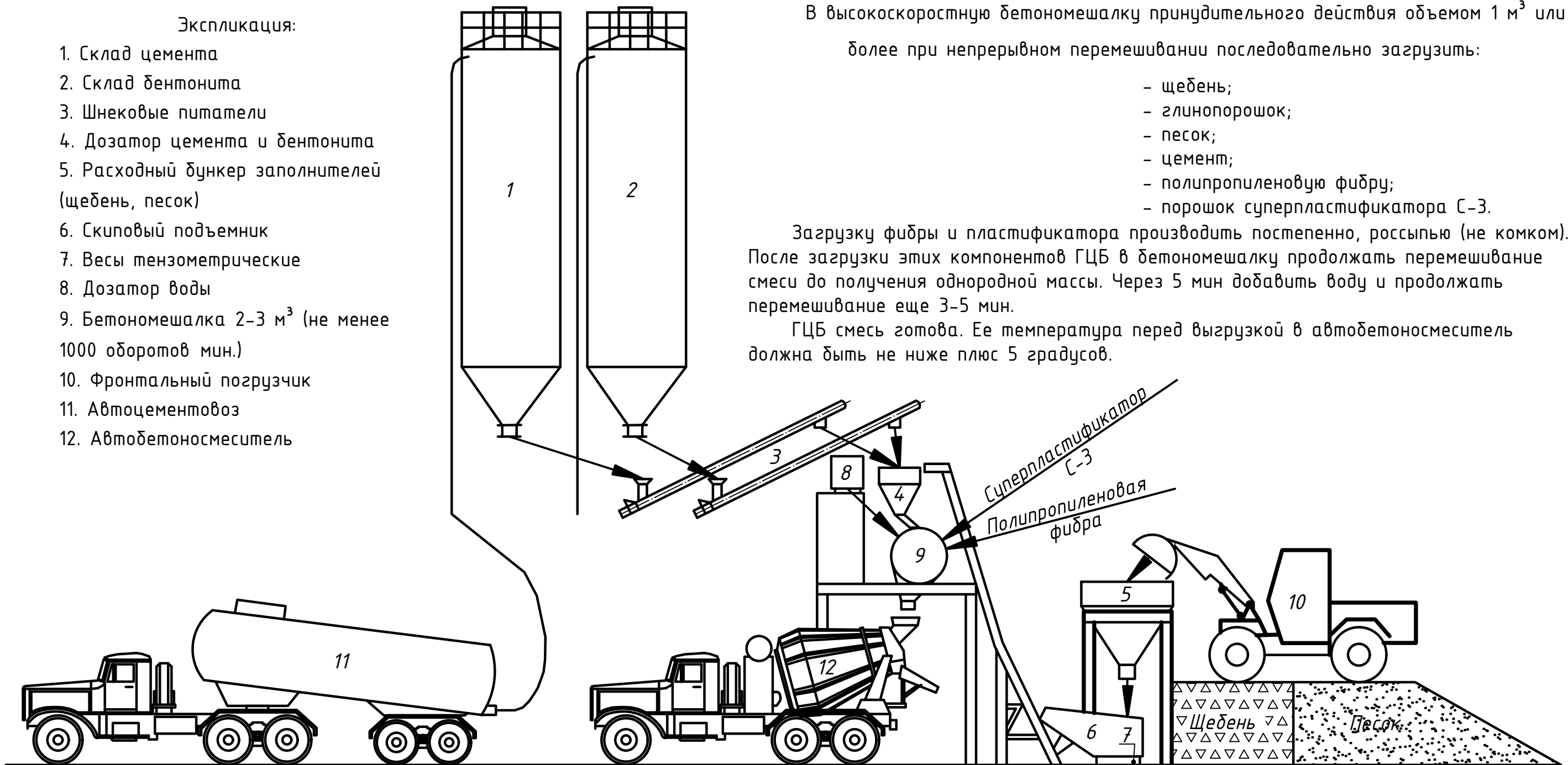
1. Склад цемента
2. Склад бентонита
3. Шнековые питатели
4. Дозатор цемента и бентонита
5. Расходный бункер заполнителей (щебень, песок)
6. Скиповый подъемник
7. Весы тензометрические
8. Дозатор воды
9. Бетономешалка 2-3 м³ (не менее 1000 оборотов мин.)
10. Фронтальный погрузчик
11. Автоцементовоз
12. Автобетоносмеситель

В высокоскоростную бетономешалку принудительного действия объемом 1 м³ или более при непрерывном перемешивании последовательно загрузить:

- щебень;
- глинопорошок;
- песок;
- цемент;
- полипропиленовую фибру;
- порошок суперпластификатора С-3.

Загрузку фибры и пластификатора производить постепенно, россыпью (не комком). После загрузки этих компонентов ГЦБ в бетономешалку продолжать перемешивание смеси до получения однородной массы. Через 5 мин добавить воду и продолжать перемешивание еще 3-5 мин.

ГЦБ смесь готова. Ее температура перед выгрузкой в автобетоносмеситель должна быть не ниже плюс 5 градусов.



1. Состав ГЦБ смеси должен быть разработан в специализированной лаборатории (например – ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева) из материалов, которые будут использоваться на Курейской ГЭС при выполнении стены в грунте. Разработка состава ГЦБ с уточнением технологии ее приготовления должна быть закончена до выпуска рабочей документации.

2. Строительная лаборатория осуществляет контроль:

- за составами и влажностью песка и щебня (при необходимости, корректирует количество воды в смеси);
- за температурой ГЦБ смеси (в холодный период).

						2220-27-5-ПОС.ПГР				
						Курейская ГЭС. Реконструкция				
						земляных плотин				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов	
Разработал		Таимасханов					Принципиальная схема узла для приготовления глиноцементобетонной смеси	П	1	
Проверил		Страхова								
Гл. спец.		Сергеев								
ГИП ОПР		Таимасханов								
Н. контр.		Хвостикова								
Нач. отд.		Бондаренко				Акционерное общество "Ленгидропроект"				

Схема транспортировки глиноцементобетонной смеси на плотину

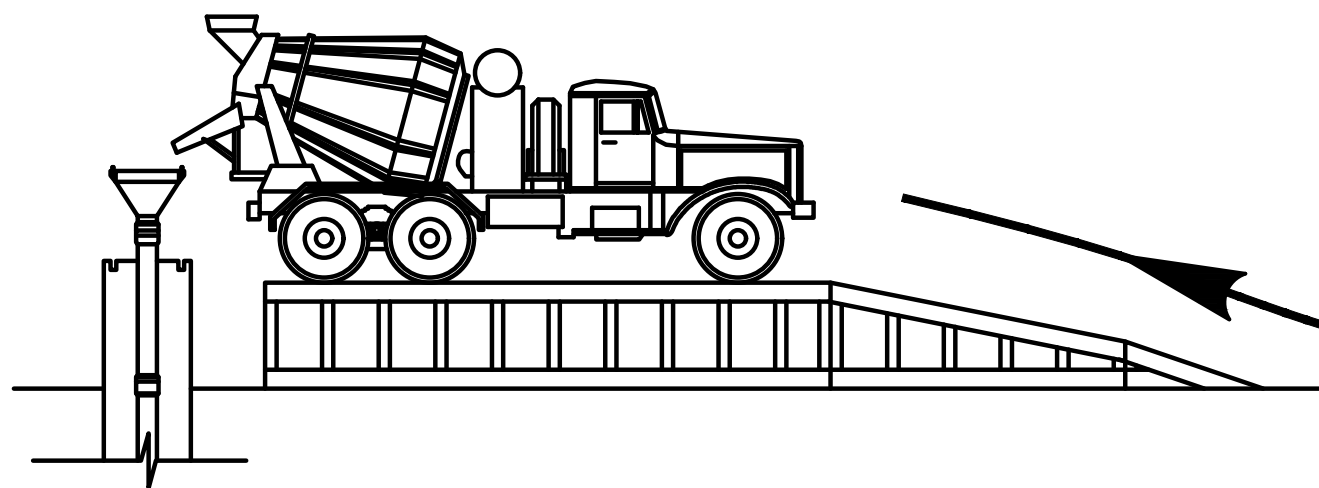
1. Загрузка в автобетоносмеситель ГЦБ смеси



2. Отбор пробы ГЦБ смеси в строительной лаборатории



3. Заливка ГЦБ смеси в подготовленную к бетонированию сваю



1. Строительная лаборатория определяет осадку и распыл конуса для незначительной корректировки составляющих и оценки качества приготовленного глиноцементобетона. Осуществляет закладку контрольных образцов.

2. Транспортировка глиноцементобетонной смеси на плотину осуществляется автобетоносмесителями при постоянном вращении барабана с максимальной скоростью.

3. Если от момента загрузки последней порции ГЦБ в автобетоносмеситель до начала выгрузки в бетонную сваю прошло более 1 часа, в обязательном порядке на рабочей площадке должна проводиться ее проверка на однородность и осадку конуса.

4. При снижении подвижности смеси до 16–17 см после транспортировки ГЦБ смеси, допускается перед подачей ее в скважину дополнительно вводить в автобетоносмеситель суперпластификатор С-3 в виде заранее приготовленного раствора.

5. Запрещается, при недостаточной подвижности разбавлять смесь ГЦБ водой.

Согласовано

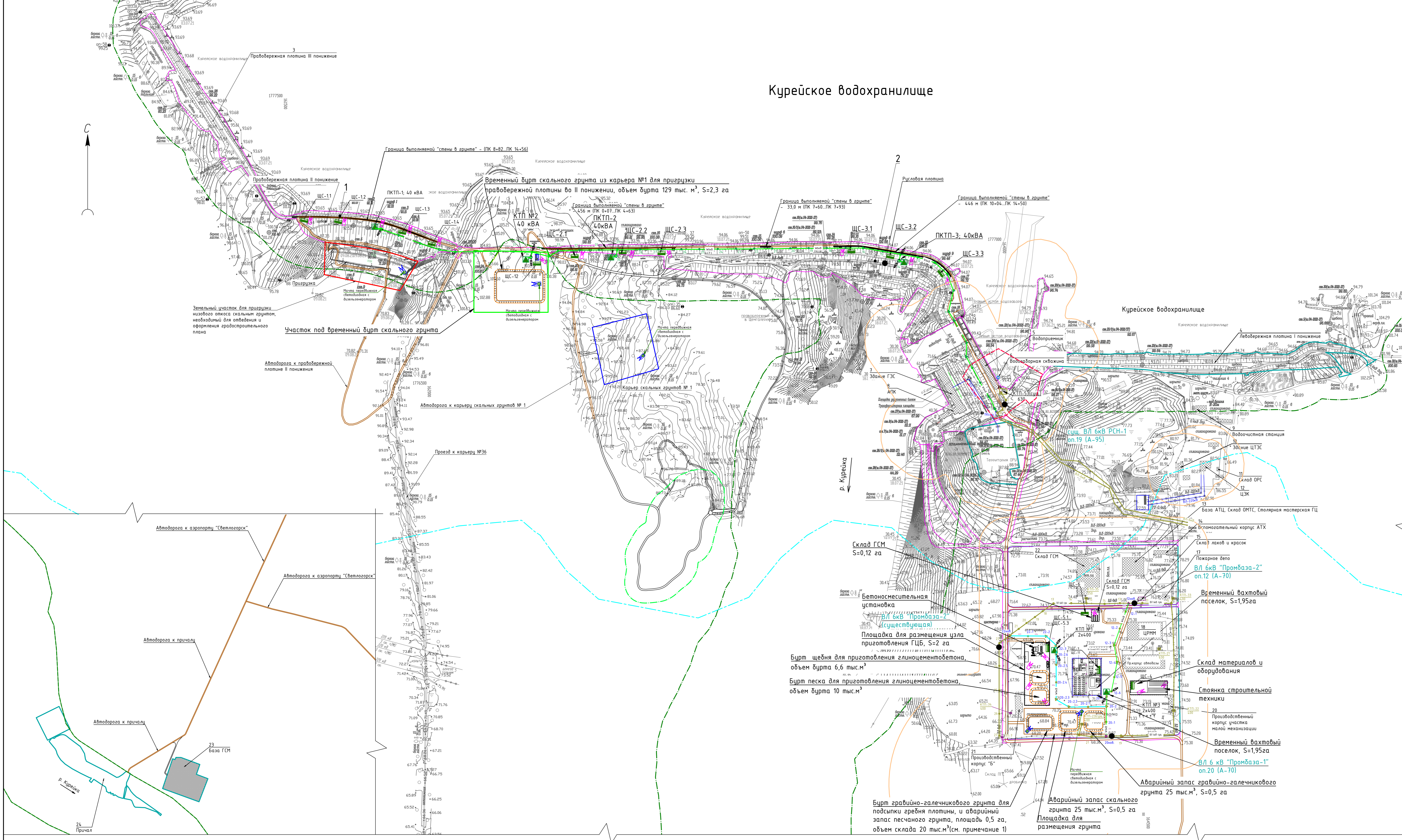
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

						2220-27-6-ПОС.ПГР			
						Курейская ГЭС. Реконструкция земляных плотин			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разработал							Схема транспортировки глиноцементобетонной смеси на плотину	П	1
Проверил						Акционерное общество "Ленгидропроект"			
Гл. спец.									
ГИП ОПР									
Н. контр.									
Нач. отд.									

Курейское водохранилище



Экспликация существующих зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
1	Русловая плотина (реконструкция)	
2	Правобережная плотина во II пониженни (реконструкция)	
3	Правобережная плотина во III пониженни	
4	Левобережная плотина во I пониженни	
5	Водоприемник	
6	Возоборная скважина	
7	Здание ГЭС	
8	АПК	
9	Водоочистная станция	
10	Здание ЦТЭС	
11	Склад ОРС	
12	ЦЗК	
13	База АТЦ, Склад ОМТС, Столярная мастерская ГЦ	
14	Вспомогательный корпус АТХ	
15	Склад лаков и красок	
16	Склад МТС (корпус В)	
17	Пожарное депо	
18	Производственный корпус ЦРММ	
19	Производственный корпус автобазы	
20	Производственный корпус участка малой механизации	
21	Производственный корпус "Б"	
22	Склад ГСМ	
23	База ГСМ	
24	Причал	

Ведомость временных зданий и сооружений

Наименование сооружений	Количество, шт.	Примечание
Площадка для размещения временного борта скального грунта для прирезки правобережной плотины во II пониженни, вытовых помещений	1	2,30 га
Площадка для размещения цеха приготовления ГЦБ	1	1,95 га
Вахтовый поселок	1	0,24 га
Склад материалов и оборудования	1	0,27 га
Стоянка строительной техники	1	2,52 га
Площадка для размещения грунта	1	0,12 га
Склад ГСМ		

Условные обозначения

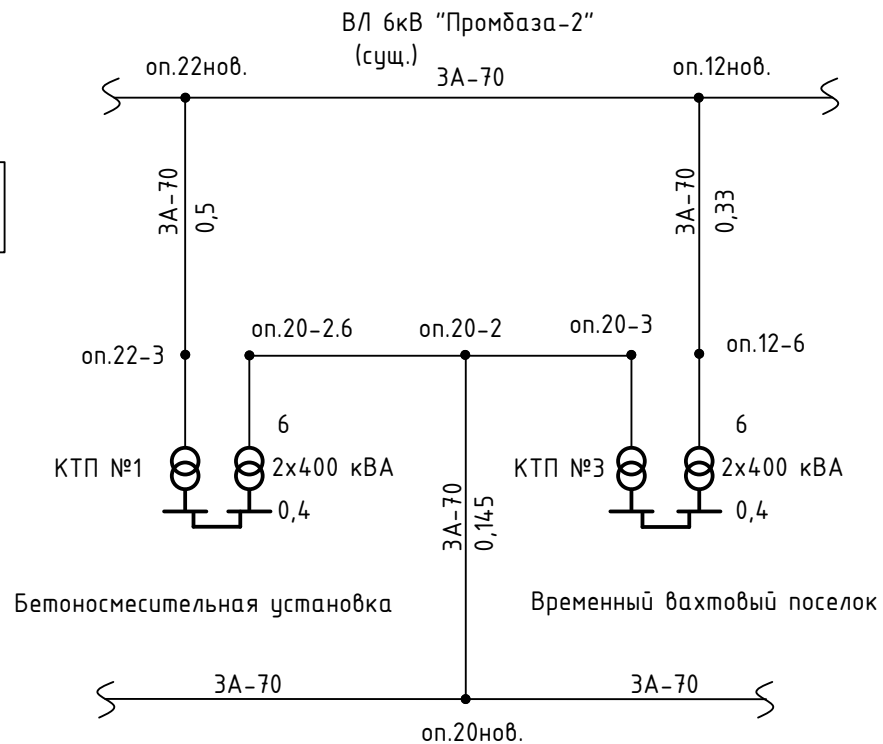
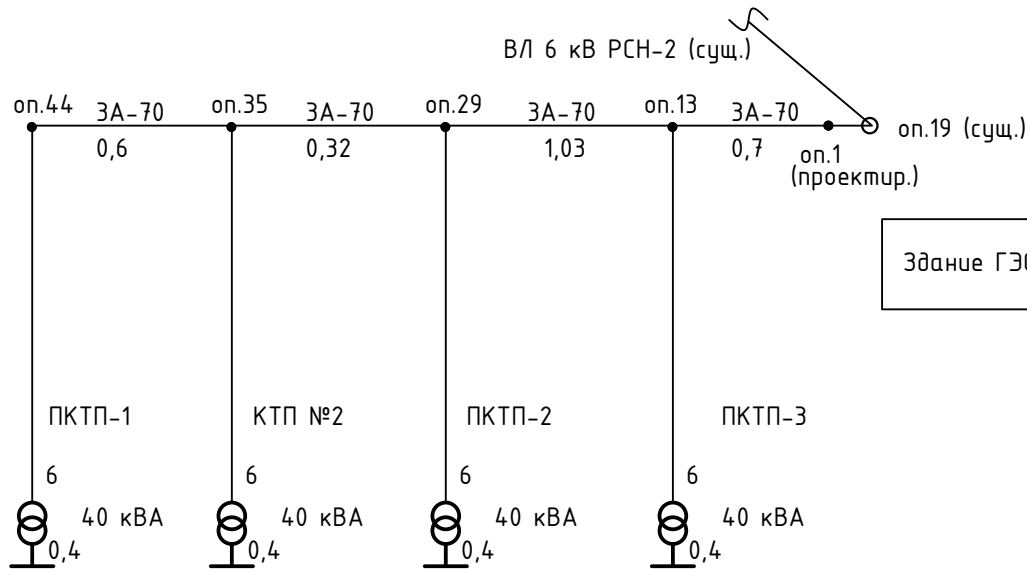
- Трансформаторная подстанция
- Щит силовой 0,4 кВ
- Передвижная осветительная установка
- Мачта передвижная светодиодная с дизель-генератором
- Существующая ВЛ 6 кВ
- Проектируемая временная ВЛ 6 кВ
- опоры на подножниках (временные)
- разрядник вентильный на концевой опоре

Схема электроснабжения строительства представлена на листе 2220-25-8-ПОС.ЭС

Лист № табл. 1. Плановый и объемный. Визуально-графический. Составитель: [Имя]

2220-25-7-ПОС.ЭС					
Курейская ГЭС.					
Реконструкция земляных плотин					
Проект организации строительства		П		1	
И. комп.	Холмогорова	11.02.21	Акционерное общество "Ленинградпроект"		
Нач. отд.	Бондаренко	02.02.21	План сетей электроснабжения строительства. 1500		
Листы		Листы		Листы	
3	Зам.	11.02.21	11.02.21		
Изм.	Колес.	Лидт.	МРЗ.	Подпись	Дата
Разработчик	Григорьев	11.02.21	11.02.21		
Проверка	Евразикова	11.02.21	11.02.21		
Формат А0					

Схема электроснабжения строительства 6/0,4 кВ



Электроснабжение площадок реконструкции "стены в грунте" и площадки временных бытовых помещений

Условные обозначения

- ЗА-70 0,5 Кол-во проводов и марка провода
Длина участка трассы в км
- 40 кВА Трансформаторная подстанция, мощность
- оп.35 Номер проектируемой опоры ВЛ 6 кВ
- оп.19 (сущ.) Опора существующая (точка присоединения)

						2220-25-8-ПОС.ЭС			
						Курейская ГЭС.			
						Реконструкция земляных плотин			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Страхова				05.05.23		П		
Проверил	Сергеев				05.05.23				
						Схема электроснабжения строительства 6/0,4 кВ	Акционерное общество "Ленгидропроект"		
Н. контр.	Хвостикова				05.05.23				
Нач. отд.	Бондаренко				05.05.23				

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