



Общество с ограниченной ответственностью «НОВОСИБИРСКСТРОЙКОМПЛЕКС-ПРОЕКТ»

Электроснабжение Баимского ГОК. ПС 330 кВ Порт

Проектная документация

Раздел 6. Проект организации строительства

GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС

Изм	№ док	Подп.	Дата



Общество с ограниченной ответственностью «НОВОСИБИРСКСТРОЙКОМПЛЕКС-ПРОЕКТ»

Электроснабжение Баимского ГОК. ПС 330 кВ Порт

Проектная документация

Раздел 6. Проект организации строительства

GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС

Главный инженер проекта

И.С. Маскевич

Изм	№ док	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.

Обозначение	Наименование	Стр.
GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.С	Содержание тома	2
GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ	Текстовая часть	3
	Лист регистрации изменений	80
	Графическая часть	
GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ГЧ-01	Общеплощадочный стройгенплан. Этап 1	81

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.С								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			
Разработал	Казанцев			<i>Казанцев</i>	02.22			
Проверил	Маскевич			<i>Маскевич</i>	02.22			
Н. контр.	Смоленчук			<i>Смоленчук</i>	02.22			
ГИП	Маскевич			<i>Маскевич</i>	02.22			
Содержание тома						Стадия	Лист	Листов
						П	1	
Содержание тома						 НОВОСИБИРСКСТРОЙКОМПЛЕКС ПРОЕКТ		

Оглавление

1	Общие данные	6
2	Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства	7
2.1	Климатические условия	7
2.2	Геологическое строение.....	8
2.3	Гидрологические условия	9
3	Оценка развитости транспортной инфраструктуры	10
4	Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства	11
5	Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядом, в том числе для выполнения работ вахтовым методом.....	12
6	Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства	13
7	Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения.....	14
8	Обоснование принятой продолжительности строительства	15
9	Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)	16
10	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	18

Согласовано							GDK-2021-EC-423-1-1-ПОС.ТЧ				
Взам. инв. №							Текстовая часть				
Подп. и дата											
Изм.											
Инд. № подл.											



11	Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов	20
	Земляные работы в вечной мерзлоте.....	21
	Железобетонные монолитные конструкции	23
	Металлические конструкции	25
	Сварочные работы	26
	Монтаж прожекторных мачт.....	29
	Прокладка кабельных трасс. Монтаж электрооборудования и слаботочных устройств.	29
	Пусконаладочные работы.....	30
	Погрузо-разгрузочные работы.....	31
	Производство работ в зимнее время	32
12	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.....	35
12.1	Потребность в кадрах	35
12.2	Потребность в основных строительных машинах и механизмах	36
12.3	Потребности в энергетических ресурсах.....	38
12.4	Потребность во временных зданиях и сооружениях	42
13	Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций.....	43
13.1	Потребность в площадках складирования	43
13.2	Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования	43
14	Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов	46
15	Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля..	51

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ						Лист
									2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

16	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.....	54
17	Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве.....	55
18	Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.....	57
19	Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства	68
20	Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства	70
21	Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 10 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23 января 2016 г. N 29 "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства и требований по обеспечению транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охраняемым зонам земель транспорта, и о внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"	72
22	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 надежность таких зданий и сооружений.....	73
	Лист регистрации изменений.....	74

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ГDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ		Лист
											3

1 Общие данные

Проект организации строительства по объекту: «Электроснабжение Баимского ГОК. ПС 330 кВ Порт» разработан в соответствии с СП 48.13330.2019 «Организация строительства», «Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 о составе разделов проектной документации и требований к их содержанию» на основании задания на проектирование.

При разработке проекта использованы следующие материалы:

- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87 о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию;
- СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;
- МДС 12-64.2013 «Типовой проект организации работ на демонтаж (снос) здания (сооружения)»;
- СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1. Общие требования;
- ГОСТ 12.1.046-2014 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве». Часть 2. Строительное производство;
- ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия»;
- ГОСТ 12.3.016-87 «Система стандартов безопасности труда. строительство. работы антикоррозионные. Требования безопасности»;
- СП 12-136-2002. Свод правил «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
- ФЗ-123 ред. от 23.06.2018 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства. – М.: ЦНИИОМТП, 1985г.
- Рекомендации по разработке календарных планов и стройгенпланов – М.: ОАО ПКТИпромстрой, 2007г.;
- Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства. – М.: ЦНИИОМТП, 1973г.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.	Лист	4

I – по давлению ветра, 0.23 кПа (карта 2в приложения Е СП 20.13330.2016); Климатические параметры холодного периода года метеостанция «Баимка» Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 52,9°С

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92: - 49,2°С

В соответствии с картой районирования территории России по толщине стенки гололёда (ПУЭ, рисунок 2.5.2) территория изысканий относится к I району. Нормативная толщина стенки гололёда для I района — 10 мм (ПУЭ, таблица 2.5.3). Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», участок изысканий относится к малоизученным районам, ближайший район, для которого приведена нормируемая толщина стенки гололёда - II, что соответствует толщине стенки гололёда 5 мм.

По данным ПУЭ (рисунок 2.5.1. Карта районирования территории РФ по ветровому давлению) участок изысканий относится ко II району, нормативное значение ветрового давления для которого составляет 0,5 кПа. Скорость ветра с 10-минутным интервалом осреднения соответствует 29 м/с (на высоте 10 м).

2.2 Геологическое строение

В результате полевого визуального описания грунтов, лабораторных исследований их физико-механических свойств, учитывая стратиграфию, генезис, номенклатурный вид по ГОСТ 25100-2020, в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012, выделено 2 слоя и 30 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

В процессе работ, льды вскрыты как в виде наледи акватории, так и межпластовые на участке изысканий, расположенном на суше. Мощность льда на части суши составляет 0,2-10,5 м.

Почвенно-растительный слой мерзлый, мощностью 0.1-0.3 м. Встречен повсеместно.

Слой 16. Торф бурый среднеразложившийся мерзлый, при оттаивании водонасыщенный до влажного. Залегает с поверхности до глубины 0.3 м (с абсолютных отметок от 16.1 до 33.2) до глубины от 0.2 до 3.0 м (до абсолютных отметок от 15.7 до 32.9). Мощность отложений составляет от 0.2 до 2.9.

ИГЭ 35а. Суглинок мерзлый, слабобльдистый коричневато-серый, легкий пылеватый, незасоленный, при оттаивании мягкопластичный. Залегает с глубин от 0.1 до 7.6 м (с абсолютных отметок от 7.7 до 29.9 м) до глубин от 0.4 до 9.0 м (до абсолютных отметок от 6.3 до 27.5 м). Мощность отложений составляет от 0.3 до 3.7 м.

ИГЭ 36а. Суглинок мерзлый, слабобльдистый коричневато-серый, легкий пылеватый, незасоленный, при оттаивании текучий. Залегает с глубин от 3.1 до 6.3 м (с абсолютных

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ	Лист
							6

отметок от 9.0 до 27.5 м) до глубин от 5.0 до 10.0 м (до абсолютных отметок от 7.4 до 24.7 м). Мощность отложений составляет от 1.3 до 6.2 м.

ИГЭ 92*. Дресвяный грунт с суглинистым заполнителем до 20%, черный, серый, мерзлый, слабльдистый, незасоленный, сильновыветрелый, при оттаивании влажный. Залегаеа с глубин от 5.3 до 15.6 м (с абсолютных отметок от 0.5 до 32.2 м) до глубин от 6.2 до 20.0 м (до абсолютных отметок от -3.2 до 29.1 м). Мощность отложений составляет от 0.7 до 12.2 м.

ИГЭ 93*. Щебенистый грунт с суглинистым заполнителем до 15%, черный, серый, мерзлый, слабльдистый, незасоленный, сильновыветрелый, при оттаивании влажный. Залегаеа с глубин от 3.0 до 16.5 м (с абсолютных отметок от -0.4 до 39.5 м) до глубин от 6.0 до 20.0 м (до абсолютных отметок от -3.9 до 30.0 м). Мощность отложений составляет от 0.2 до 9.5 м.

ИГЭ 96г. Алевролит морозный черный, серый, средней прочности, очень плотный, неразмягчаемый, слабопористый, трещиноватый выветрелый. Залегаеа с глубин от 6.9 до 18.2 м (с абсолютных отметок от 4.6 до 30.0 м) до глубин от 18.4 до 20.0 м (до абсолютных отметок от -3.6 до 22.5 м). Мощность отложений составляет от 1.8 до 13.1 м.

На основании имеющихся фондовых данных нормативная глубина сезонного оттаивания для мерзлых дисперсных грунтов (суглинок мерзлый, льдистый, с дресвой и щебнем до 25%; щебенистый грунт мерзлый, слабльдистый, с глинистым заполнителем; суглинок щебенистый мерзлый, слабльдистый, с дресвой до 20%) составляет 0,80-1,90 м.

2.3 Гидрологические условия

В период выполнения полевых работ (с 02.10.2021 по 08.11.2021) грунтовые воды скважинами не вскрыты.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ						7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

3 Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Транспортная сеть в районе строительства развита плохо.

Чукотка отличается крайне низким уровнем обеспечения транспортом, этому способствуют как очень низкая плотность населения, так и суровые климатические условия (зима до 10 месяцев), что делает строительство дорог очень дорогостоящим и трудоёмким. На данный момент дороги с покрытием присутствуют только в городах и прилегающих к ним посёлках; на всей остальной территории Чукотки используются зимники – дороги без покрытия, на которых движение возможно только зимой по укатанному снегу на протяжении трех месяцев с февраля по апрель. Для передвижения используются вездеходы, снегомобили и грузовики повышенной проходимости.

Вблизи города Билибино находится аэропорт. Город Билибино связан автодорогой с портовым поселком Зеленый Мыс и с поселком Певек.

Доставка оборудования и материалов возможна морским транспортом до порта Певек, дальше автомобилями по автозимнику регионального значения 77К-012 огибая Чуйскую губу до территории проектируемой подстанции на расстояние ≈ 200 км. Характеристики трассы автозимника уточняются отдельным проектом, согласно требуемых нагрузок рельефа местности и преодолеваемых уклонов.

Заводы-поставщики строительных конструкций, оборудования и материалов определяются после проведения конкурсных торгов.

Доставка груза выполняется транспортными компаниями, осуществляющими данные виды грузоперевозок и с заводов-поставщиков строительных конструкций, оборудования и материалов определенных по результатам конкурсных торгов.

Доставка топлива осуществляется с наиболее близкорасположенной АЗС пос. Билибино. Среднее расстояние ≈ 220 км.

Материально-техническое обеспечение объекта и организация транспортирования, складирования и хранения материалов, конструкций и оборудования должно осуществляться в соответствии с указанием СП 48.13330.2019 «Организация строительства».

В проекте производства работ (ППР), после окончательного утверждения списка предприятий подрядчиков и поставщиков, разработать более детальную схему доставки строительных изделий и материалов на территорию строительной площадки.

Взам. инв. №						
Подл. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ						

4 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Для осуществления строительства возможность привлечь рабочих и квалифицированных специалистов из местного населения отсутствует, в связи с чем проектом предлагается выполнение работ произвести силами генподрядной организации, определенной по результатам конкурсных торгов.

Данные специалисты должны состоять в кадрах генподрядной организации. Кадровые отделы данных организаций должны обеспечивать наличие полного состава рабочих, требуемого для производства работ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист	
									9	
GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ									Лист	
									9	

5 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядом, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

В связи с тем, что продолжительность строительства составляет 37,0 мес., что превышает установленный ст. 299 ТК РФ срок вахты, в проекте принят метод – командирования.

Режим работы, сроки и условия которого будут определяться Заказчиком совместно с генподрядной организацией, предоставляющей кадровые услуги с соблюдением ТК РФ и Постановлением Правительства Российской Федерации от 13 октября 2008 г. N 749.

Для качественного проведения работ по строительству объекта в установленные сроки, подрядчик обязан иметь высококвалифицированный персонал, обученный и аттестованный в установленном порядке, прошедший медицинский осмотр и признанный годными по состоянию здоровья.

Требования к квалификации, образованию и профилю специалистов, профессиональной подготовке, аттестации и численности работников подрядных организаций установлены в Градостроительном Кодексе РФ (от 29.12.2004 № 190-ФЗ) и требованиях к выдаче свидетельств о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Студенческие отряды в проекте не привлекаются.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист
									10
GDK-2021-EC-423-1-1-ПОС.ТЧ									

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

Площадь участка в пределах ограждения составляет 55170 м²

В связи с тем, что все строительно-монтажные работы выполняются в границах данного участка, дополнительные земельные участки для проведения строительства не требуются.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист	
									11	
GDK-2021-EC-423-1-1-ПОС.ТЧ									Лист	
									11	

8 Обоснование принятой продолжительности строительства

Продолжительность строительства по объекту «Электроснабжение Баимского ГОК. ПС 330 кВ Порт» определяется согласно СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть I, М.,1991г.

Согласно разд. А, подразд.1, пункт 11, стр.36 продолжительность строительства для электрической подстанции с тремя трансформаторами мощность 330/35 кВ мощностью 125 МВА составит:

$$T = 23,0 \text{ мес.}$$

Согласно «Общих положений» п.11 при определении продолжительности строительства объектов в различных природно-климатических зонах применяются повышающие коэффициенты. В нашем случае для Чукотского автономного округа 1,6.

Тогда продолжительность строительства с учетом повышающего коэффициента составит:

$$T = 23 \times 1,6 = 37,0 \text{ мес.}$$

в том числе 4,0 мес. – подготовительный период

Планируемая дата ввода в эксплуатацию – IVкв 2026 г.

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

						GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ	Лист
							13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

9 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)

Таблица 9.1 Организационно-технологическая схема определяющая последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций.

Наименование работ	Продолжительность, мес	Организационно-технологическая последовательность в кварталах строительства														
		Iкв	IIкв	IIIкв	IVкв	Iкв	IIкв	IIIкв	IVкв	Iкв	IIкв	IIIкв	IVкв	Iкв		
Подготовительный период	4,0															
Здание ОПУ	9,0															
ДГУ 0,4 кВ	1,0															
Здание ЗРУ 35 кВ	12,0															
Монтаж трансформаторов Т1,Т2,Т3,Т4	8,0															
Здание КПП	3,0															
Маслосборник подземный	1,5															
Акамулирующий резервуар ливневых стоков	1,0															
Акопительный резервуар хоз-быт стоков	1,0															
КНС ливневых стоков	2,0															
Кабельная эстакада	6,0															
Заземляющее устройство	3,0															
Инженерные коммуникации и оборудование, в том	12,0															

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ

Лист

14

числе ОРУ 330 кВ и прожекторные мачты																				
Пуско-наладочные работы	2,0																			

Строительство объекта должно вестись в соответствии с данной организационно-технологической схемой последовательности выполнения работ, с учетом обоснованного совмещения отдельных видов работ. Выполнение работ сезонного характера (включая отдельные виды подготовительных работ) необходимо предусматривать в наиболее благоприятное время года в соответствии с решениями, принятыми в проекте организации строительства.).

К основным работам по строительству объекта или его части разрешается приступать только после устройства необходимых ограждений строительной площадки (охранных, защитных или сигнальных).

Монтаж наружных и внутренних инженерных сетей необходимо вести на протяжении строительства всего комплекса строительно-монтажных работ.

При разработке графика поступления на объект строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования в составе ППР необходимо учесть возможность доставки только по автозимнику, способному осуществлять на протяжении трех месяцев с февраля по апрель. В связи с чем начало подготовительного периода определить в феврале.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.					Кол.уч.					Лист					№ док.					Подпись					Дата									
GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ																																		
																									Лист					15				

10 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

В процессе строительного контроля должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после выполнения последующих работ. Освидетельствование скрытых работ выполняется исполнителем работ в присутствии представителя технического надзора Заказчика. Проведение последующих этапов работ без освидетельствования предыдущих скрытых работ на объекте запрещено.

При строительстве ПС подлежат освидетельствованию, с составлением актов на скрытые работы, следующие основные виды работ:

Строительно-монтажные работы:

акт геодезической разбивки осей;

освидетельствование качества грунтов оснований фундаментов;

гидроизоляция фундаментов;

монтаж кабельных эстакад;

устройство противопожарных перегородок в кабельных каналах;

арматурные работы;

огне и антикоррозийная защита металлоконструкций;

сварочные работы по соединению металлоконструкций.

монтаж металлоконструкций, включая геодезическую проверку соответствия их фактического положения проектному (в плане и по высоте) с составлением исполнительной схемы, выборочный контроль швов сварных соединений.

Электромонтажные работы:

устройство контура заземления;

осмотр кабельной канализации в траншеях и лотках перед закрытием.

Результаты приемки отдельных ответственных конструкций (конструктивные элементы нулевого цикла, конструктивные элементы каркаса) оформляются актами

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ

Лист

16

промежуточной приемки конструкций, по форме, приведенной в (СНиП 12-01-2004 Приложение Г).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ	Лист
							17

11 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов

Работы по строительству подстанции выполняются в два периода подготовительный период и основной период с перечнем последовательности ведения работ.

Подготовительный период включает подготовку территории площадки строительства по видам работ:

- расчистку территории от снега;
- ограждение территории строительной площадки согласно ГОСТ Р 58967-2020;
- создание геодезической основы для строительства;
- устройство временной дороги из щебня;
- организация водоотвода со строительной площадки;
- обеспечение площадки строительства привозной водой:

для питьевых нужд бутилированная удовлетворяющая требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 из расчета 1,5л/чел. в зимний период и 3,0л/чел. в летний период;

- установку туалетных кабин типа «Стандарт» с объемом накопительной емкости 250 л;
- обеспечение стройплощадки электроснабжением;
- устройство временных зданий и сооружений административного, бытового и складского назначения;
- обеспечение временных зданий, административного и санитарно-бытового назначения, теплоснабжением осуществить с помощью электрических обогревателей;
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, в качестве запаса воды использовать резервуар с подогревательным кабелем и утеплением корпуса;
- площадка оборудуется при выездах контейнерами для сбора мусора;
- при въезде на площадку устанавливаются информационные щиты (характеристика объекта и информация о строительных организациях), а также стендом пожарной защиты.

Основной период включает следующие монтажные работы:

- Здание ОПУ;
- ДГУ 0,4 кВ;
- Здание ЗРУ 35 кВ;

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.							Лист
			GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ						18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

- Монтаж трансформаторов Т1,Т2,Т3,Т4;
- Здание КПП;
- Маслосборник подземный;
- Акамулирующий резервуар ливневых стоков;
- Акопительный резервуар хоз-быт стоков;
- КНС ливневых стоков;
- Кабельная эстакада;
- Заземляющее устройство;
- Инженерные коммуникации и оборудование в том числе ОРУ 330 кВ;
- Пуско-наладочные работы.

Земляные работы в вечной мерзлоте

Проектом предусматривается выполнение земляных работ максимально-механизированным способом. Работы выполнять в соответствии со СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87».

На всей территории размещения площадки подстанции производится снятие плодородного слоя на всю глубину его залегания. Удаление производится экскаваторами марки Komatsu PC 400-5 с погрузкой в автосамосвалы.

Работы по удалению плодородного слоя выполняются в соответствии с рабочей документацией и проектом производства работ.

После удаления плодородного слоя укладывается геотекстильный материал между основанием выемки и слоем замещения. Решение о необходимости применения геотекстильного материала должно приниматься в соответствии с проектным решением для каждого конкретного случая.

Дренирующий грунт доставляется автосамосвалами, распределяется и планируется бульдозером и уплотняется грунтовым катком.

Важно следить за выдерживанием необходимой толщины слоёв дренирующего грунта и не допускать движение автосамосвалов по одной колее, т. к. это может привести к разуплотнению грунта дна (при отсыпке первых слоёв) и выдавливанию его через отсыпaeмый слой.

Работы по разработке плодородного слоя и устройству слоя замещения ведутся одновременно в рамках единого цикла. Это позволяет автосамосвалам подходить под погрузку к экскаваторам по отсыпанному слою земляного полотна.

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.							Лист
			GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Проектом предлагается для исключения оттаивания ММГ подготовительные планировочные работы по площадке и ее отсыпку выполнить в зимний период с февраля по март.

При возведении насыпей в зимних условиях необходимо соблюдать следующие требования:

- разрыхленные скальные грунты, гравий, щебень, крупный и средней крупности песок для отсыпки насыпей можно применять без ограничений;

- для отсыпки насыпей (кроме гидротехнических) можно применять мелкие пески и глинистые грунты, влажность которых не превышает 0,9 влажности на границе раскатывания;

- общее количество мерзлого грунта в насыпях должно быть не более 20% для автодорожных насыпей, покрытие которых устраивается вслед за отсыпкой; 30% - для насыпей под местные проезды и тротуары; 60% — для насыпей при планировке площадок;

- не допускается в насыпях наличие снега и льда; нельзя во время сильных снегопадов укладывать грунт в насыпи.

- толщина отсыпаемых слоев, число проходов уплотняющих механизмов по одному следу, продолжительность воздействия вибрационных машин, число ударов трамбовок и другие технологические параметры, обеспечивающие плотность грунта не менее 1,7 т/м³.

- насыпь должна возводиться с послойным уплотнением, при этом в каждом слое не допускается наличие древесины;

- содержание мерзлых комьев должно быть не более 20% от общего объема отсыпаемого грунта;

- размер твердых включений (фракций), в т.ч. мерзлых комьев в насыпи не должен превышать 2/3 толщины уплотняемого слоя;

- средняя плотность грунта должна быть не ниже проектной;

- коэффициент уплотнения насыпного грунта должен составлять 0,95.

Вечномерзлые грунты могут использоваться в мерзлом состоянии в течение всего периода эксплуатации сооружения (принцип I). Выбранный для данного участка принцип использования грунтов должен соблюдаться для всех сооружений, возводимых на данном участке.

Поскольку проектными решениями строительство объекта принято вести по I-принципу, разработку котлованов и обратную засыпку необходимо выполнить в зимний период.

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

							GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ	Лист
								20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

При устройстве котлованов в зимний период для вскрытия промерзшего грунта применяется навесное оборудование: баровые установки, статические рыхлители, рыхлители ударного действия.

Без предварительной подготовки разработка мерзлого грунта допускается при толщине мерзлого слоя, соответствующей конструкциям рабочих органов землеройной техники, но не более 0,25 м для экскаваторов с ковшом вместимостью 0,5-0,65 м³ и 0,4 м для экскаваторов с ковшом вместимостью 1-1,25 м³.

В зимних условиях грунт оснований котлованов и траншей необходимо предохранять от промерзания путем недобора в кол-ве необходимом для его исключения и последующей зачисткой основания непосредственно перед возведением фундаментов.

В процессе работ должны быть организованы наблюдения за температурно-влажностным режимом грунтов и возможными деформациями сооружений.

Обратную засыпку котлованов и траншей зимой следует производить так, чтобы число мерзлых комьев в грунте, которым засыпают пазухи между стенками котлованов (траншей) и возведенных в них частей зданий и сооружений не превышало 15% объема засыпки.

Все земляные работы должны вестись по разработанным проектам производства работ, технологическим картам, в которых должна быть отражена технологическая последовательность производства земляных работ по объектам (сооружениям, видам работ).

При производстве работ необходимо руководствоваться указаниями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования» и СНиП 12-04-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть II. Строительное производство».

Железобетонные монолитные конструкции

Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой, не ниже требуемой по расчету. Допускается применение неотогретых сухих заполнителей, не содержащих наледи на зернах и смерзшихся комьев, при этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее, чем на 25 % по сравнению с летними условиями.

Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету.

Взам. инв. №	Подл. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
Инв. № подл.		GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ						Лист
								21

Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием.

При температуре воздуха ниже минус 10 °С бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 25 мм, арматурой из жестких прокатных профилей или с крупными металлическими закладными частями следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси в приарматурной и опалубочной зонах, за исключением случаев укладки предварительно разогретых бетонных смесей (при температуре смеси выше 45°С) Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями.

Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать пароизоляционными и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м. Перед укладкой бетонной смеси арматурные стержни должны быть очищены от снега, наледи и ржавчины.

Выбор способа выдерживания бетона при зимнем бетонировании монолитных конструкций следует производить в соответствии с рекомендуемым приложением П СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции".

Контроль прочности бетона следует осуществлять, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием надлежит выдерживать 2-4 ч при температуре 15-20 °С.

Прочность бетона на сжатие и фактический класс бетона для монолитных конструкций определять в проектном возрасте 28 суток, допускается определять прочность бетона в промежуточном возрасте (при снятии несущей опалубки, нагружении конструкций до достижения ими проектной прочности и т.д.)

Прочность бетона монолитных конструкций к моменту замерзания или охлаждения ниже расчетных температур должна быть указана в ППР.

Загружение конструкций расчетной нагрузкой допускается только после достижения 100% проектной прочности бетона.

Требования к производству работ при отрицательных температурах установлены в таблице 5.7 СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции".

Бетонирование монолитных железобетонных конструкций осуществляется в инвентарной унифицированной опалубке.

Взам. инв. №							
Подл. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<p style="text-align: center;">GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ</p>	Лист
							22

Подача бетона к месту укладки производится при помощи поворотных бункеров, марки БПВ-1 (емк. 1,0 м³).

Армирование железобетонных конструкций рекомендуется осуществлять из отдельных стержней в построечных условиях.

Элементы опалубки, арматурные стержни доставляются на площадку автотранспортом и подаются к рабочим местам грузоподъемными кранами.

Уплотнение бетонной смеси производится электровибраторами марки ИВ-75, ИВ-67.

В период твердения бетона необходимо поддерживать благоприятный температурно-влажностный режим, обеспечивающий нарастание его прочности.

Последовательность, технология и безопасные методы производства работ должны быть отражены в проекте производства работ.

Работы при пониженных и отрицательных температурах должны выполняться строго по специально разработанному ППР.

При производстве работ необходимо руководствоваться указаниями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования» и СНиП 12-04-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть II. Строительное производство».

Металлические конструкции

При монтаже металлических конструкций необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- передвигающиеся конструкции, грузы;
- обрушение незакрепленных элементов конструкций зданий и сооружений;
- падение вышерасположенных материалов, инструмента;
- опрокидывание машин, падение их частей;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может

произойти через тело человека.

Доставка металлических конструкций на строительную площадку осуществляется автотранспортом.

Расстроповку элементов конструкций, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного их закрепления согласно проекту. Перемещать установленные элементы конструкций после их расстроповки, за исключением случаев использования монтажной оснастки, предусмотренных в ППР, не допускается.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ

Лист

23

Монтаж металлического каркаса здания ОПУ и КПП выполнить с помощью гусеничного крана марки МКГ-25 БР (стрела 23,5 м, гусек 5,0 м max г/п = 25,0 т.). Установку балки весом 3,0 тонны осуществить при помощи специальной траверсы для длинномерных грузов на вылете не превышающем 12,5 м.

Монтаж металлического каркаса зданий ЗРУ 35 кВ выполнить с помощью автообильного крана марки КС-45717 (max г/п = 25,0 т.).

Работы по монтажу металлических конструкций выполнять в соответствии с разработанным ППР и согласно требований СНиП 3.03-01-87 «Несущие и ограждающие конструкции. Монтаж металлических конструкций», а также разделов СНиП12- 03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть1. Общие требования.» и СНиП 12- 04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть2. Строительное производство».

Сварочные работы

Перед началом работ по сварке необходимо проверить квалификацию сварщиков.

Аттестацию электросварщиков перед допуском к специальным работам следует осуществлять в соответствии с ПБ 03-273-99 «Правилами аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства» и РД 03-495-02 «Технологический регламент проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства».

При всех видах сварочных работ обязательно проведение следующих мероприятий:

подготовка сварочных материалов, оборудования и инструментов;

подготовка поверхностей свариваемых деталей (зачистка поверхности);

внешний осмотр, классификация дефектов, измерение толщины стенки труб в местах предполагаемой сварки;

контроль качества сварки.

Свариваемые поверхности конструкций и рабочее место сварщика защищать от дождя, снега, ветра. При температуре окружающего воздуха ниже -10°С необходимо иметь вблизи рабочего места сварщика инвентарное помещение для обогрева сварщика.

При температуре ниже - 40°С сварку производить в оборудованном тепляке.

Сварочные материалы хранить на складе в заводской таре отдельно по маркам, диаметрам и партиям. Помещение склада должно быть сухим с температурой воздуха не ниже 15°С.

Сварку и прихватку должны выполнять электросварщики, имеющие удостоверение на право производства сварочных работ, выданное в соответствии с утвержденными Правилами аттестации сварщиков

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ

Лист

24

специальных элементов. Помимо необходимо обследовать антикоррозионное покрытие поверхностей металлического каркаса и восстановить его при необходимости.

Перед началом монтажа нужно проверить точность размеров и ровность поверхности цоколя. Также нужно очистить поверхность панелей от возможных загрязнений уже перед самым началом работ.

Торцы панелей не должны увлажняться в процессе монтажа, а стыковочные соединения панелей должны иметь надежную герметизацию.

Подъем панелей совершается грузоподъемными механизмами с применением специальных механических захватов, которые закрепляются в «замок» панели либо вакуумных присосок.

Вертикальный монтаж сэндвич панелей начинается с цоколя в том случае если высота самого здания превышает высоту панелей и идет снизу-вверх отдельными ярусами до тех пор, пока не достигнет требуемой высоты сооружения. Компенсационный шов должен быть также предусмотрен между отдельными ярусами.

Как правило на цоколь устанавливаются доборные элементы или как его еще называют цокольный нащельник, в случае необходимости может потребоваться прослойка из минеральной ваты.

При помощи грузоподъемных приспособлений сэндвич панели в вертикальном положении устанавливаются на цоколь здания. Вертикальность угловой сэндвич панели необходимо проверить с помощью отвеса, прислонить к прогонам и зафиксировать саморезами. Саморезы необходимо устанавливать у краев сэндвич панелей. Начинать крепление сэндвич панелей всегда необходимо с верхнего торца и продолжать крепление к прогонам спускаясь вниз.

После того как сэндвич панель смонтирована в ее замок наносится уплотнительный герметик и только после этого в пазы закрепленной панели вставляется следующая панель, которая фиксируется саморезами аналогично предыдущей. Монтаж сэндвич панелей подразумевает полное прилегание между замками «шип-паз», необходимо тщательно следить за этим.

Доборные элементы, нащельники, отливы, используемые в оформлении фасада здания необходимо использовать согласно проектно-сметной документации. Крепление доборных элементов происходит с помощью саморезов с крестообразным шлицем и полукруглой головкой.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ	Лист
									26
Инд. № подл.									

Монтаж прожекторных мачт

Возведение многогранных оцинкованных прожекторных мачт с устройством молниеотвода осуществляется при помощи автомобильного крана КС-45717к-3 (стрела 30,7м, гусек 9,0м). В связи с отсутствием возможности сборки цельной конструкции у основания и подъема в проектное положение, из-за близко расположенных строений и инженерных сооружений, монтаж металлических конструкций выполнить способом-поэлементная сборка снизу-вверх, опираясь на монолитные столбчатые фундаменты. При креплении секций, для подъема монтажной группы использовать автогидроподъемник АГП-29.

Прокладка кабельных трасс. Монтаж электрооборудования и слаботочных устройств

Прокладка кабельных трасс, монтаж электрооборудования и слаботочных устройств производятся в соответствии с проектом по монтажным чертежам и типовым технологическим процессам при соблюдении правил ПУЭ, «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016, СП 76.13330.2016, СНиП 12-03-2001.

Монтажные работы следует выполнять с использованием средств малой механизации, механизированного и электрифицированного инструмента и приспособлений. На работах по монтажу оборудования задействовать для работ на высоте ножничный подъемник Grost SPX 500-7 с высотой подъема до 7,0 м и автовышку АГП-12 с высотой подъема 12,0 м, а также автомобильный кран КС-45717 для монтажа оборудования.

Перед прокладкой кабеля проверяется состояние кабеля на барабанах, готовность кабельной эстакады и кабельных конструкций.

При прокладке кабелей следует принимать меры по защите их от механического повреждения. Усилия тяжения кабелей должны быть в пределах величин, указанных в таблице 3 СП 76.13330.2016. Лебедки необходимо оборудовать регулируемые ограничивающими устройствами для отключения тяжения при появлении усилий выше допустимых.

Монтаж электрооборудования, слаботочных устройств и кабельных сетей внутри помещений следует выполнять согласно действующим нормативным документам для данного класса помещений. Все работы по монтажу проводятся по нарядам-допускам.

При производстве монтажных работ предпочтительно применением двухстадийного процесса для уменьшения сроков выполнения работ.

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.							Лист
			GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

На первой стадии параллельно с другими строительными-монтажными работами общего назначения, выполняются работы по установке опорных конструкций для монтажа кабелей, прокладываются провода скрытой проводки; на второй стадии производится монтаж оборудования, кабелей и их подключение.

При низких температурах воздуха кабели должны предварительно подогреваться, температура и время подогрева принимаются в зависимости от типа изоляции кабеля. При температуре окружающего воздуха ниже минус 40°С прокладка кабелей всех марок не допускается.

При прокладке каждая кабельная линия маркируется в соответствии с кабельным журналом проекта, для маркировки используются пластмассовые бирки различной формы. Прокладка и разделка кабелей должна отвечать требованиям действующих правил и устройств в электроустановках до 1000 В.

В процессе монтажа обязательно ведение журнала производства работ, составление актов: приемки оборудования в монтаж, скрытых работ, окончания монтажных работ и т.д.

После монтажа оборудования:

расконсервируется установленное оборудование;

устанавливаются отдельно поставляемые реле и приборы;

проверяется плотность всех соединений;

оформляются акты на выполнение монтажа оборудования.

Контроль на соответствие произведенных работ по монтажу приборов требованиям проекта производить внешним осмотром сличением с чертежами рабочего проекта.

Заземление электроаппаратуры, приборов и кабелей выполнить в соответствии с требованиями СП 76.13330.2016 и ПУЭ.

Окончанием работ по монтажу систем является завершение индивидуальных испытаний оборудования с оформлением комплекта исполнительной документации. После окончания пуско-наладочных работ проводится комплексное испытание системы.

Конкретный технологический процесс и последовательность выполнения операций должны определиться в процессе разработки ППР, т.к. они зависят от места установки и степени готовности объекта.

Пусконаладочные работы

К пусконаладочным работам относится комплекс работ, выполняемых в период подготовки и проведения индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования.

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

							GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ	Лист
								28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Технология производства работ определяется проектом производства работ, разрабатываемым Генподрядной строительной организацией.

Пусконаладочные работы состоят из следующих этапов:

период индивидуальных испытаний;

период комплексного опробования.

Предпусковые работы включают в себя:

проверку завершенности всех строительных и монтажных работ, которые могут помешать проведению пусковых операций и испытаний оборудования под нагрузкой;

к началу пусковых операций должно действовать основное и аварийное освещение, должны быть установлены контрольно-измерительные приборы, закончены электромонтажные работы, подключены средства связи и выполнены требования охраны труда и пожарной безопасности;

проверку всех приборов на предмет опломбирования;

оформление журнала пусковых работ.

В период комплексного опробования выполняют проверку, регулировку и обеспечение совместной взаимосвязанной работы оборудования в предусмотренном проектом технологическом процессе на холостом ходу с последующим переводом оборудования на работу под нагрузкой и выводом на устойчивый проектный технологический режим.

Комплексное опробование включает в себя:

проверку совместной работы оборудования на холостом ходу или в рабочем режиме с целью выявления дефектов, препятствующих регулярной и надежной работе;

разработку мероприятий по устранению этих дефектов.

Дефекты оборудования, выявленные в процессе индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования, а также пусконаладочных работ, должны быть устранены Заказчиком (или предприятием - изготовителем) до приемки объекта в эксплуатацию.

Погрузо-разгрузочные работы

Складирование и хранение строительных материалов и конструкций следует осуществлять в местах, указанных на строительном генеральном плане, в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия, оборудование.

Погрузо-разгрузочные и вспомогательные работы выполняются при помощи грузоподъемных механизмов, выполняющих строительно-монтажные работы: автомобильным краном КС-45717 (max. г/п = 25,0 т) и погрузчиками К-702ПК-6.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

С целью сокращения складских площадей и уменьшения объема погрузочно-разгрузочных работ необходимо максимально применять монтаж конструкций, а также разгрузку материалов на рабочие места непосредственно с транспортных средств.

При выполнении погрузо-разгрузочных работ и перемещении оборудования необходимо назначить ответственное лицо из числа ИТР для контроля безопасности выполнения данного вида работ и сохранности поступаемого оборудования.

Выгрузку и установку на заранее подготовленные фундаменты двух трансформаторов Т1, Т2, Т3, Т4 выполнить с помощью двух автомобильных кранов марки Liebherr LTM 1200 (max. г/п = 200 т) на вылете не превышающем 11,0 м.

При перевозке грузов должны широко применяться специализированные транспортные средства, обеспечивающие удобство и эффективность погрузочно-разгрузочных работ и универсальные или специализированные контейнеры и средства пакетирования, которые могут использоваться не только в качестве транспортной, но и временной складской емкости.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ необходимо руководствоваться указаниями СНиП 12-03-2001г. «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и СНиП 12-04-2002г. «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

Производство работ в зимнее время

Проектом организации строительства предусматривается ведение строительномонтажных работ непрерывно в течении года поэтому при производстве строительных работ следует учитывать возможность частых сильных ветров, низких температур и снежных заносов. При возведении подсыпки в зимние месяцы строительные работы необходимо выполнять круглосуточно, подсыпку уплотнять небольшими слоями, не допуская замерзания неуплотненного массива. В случае перерыва в устройстве подсыпки образуются прослойки снега и льда; при их оттаивании создаются каверны и пустые полости, являющиеся причиной деформации сначала подсыпок, а затем и зданий.

Подъездные дороги должны быть выполнены в полном объеме, предусмотренном проектом, чтобы земляное полотно продувалось при сильных ветрах, а не являлось снегозадерживающим устройством. В необходимых случаях устраивают снегозадерживающие заборы из передвижных щитов, а сами проезды подлежат регулярной расчистке от снега.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ	Лист
							30

Подлежащий разработке в зимних условиях грунт должен быть заблаговременно предохранен от промерзания путем рыхления или покрытия его теплоизоляционными материалами.

Без предварительного рыхления допускается разработка мерзлого слоя грунта толщиной до 0,25 м экскаваторами с ковшом емкостью 0,5 - 0,65 м³.

При производстве монолитных работ в условиях отрицательных температур целесообразно использовать искусственный прогрев бетона в конструкциях или применять бетон с противоморозными добавками (при бетонировании неармированных или армированных конструктивной арматурой конструкций).

Прогрев осуществляется с помощью сварочного трансформатора СТЭ-34, ПНСВ кабель (кол-во устанавливается в ППР с учетом объема работ на каждой захватке), алюминиевый кабель холодных концов, амперметр (клещи) и изолента, на тканевой основе.

После заливки бетона, его рекомендуется укрыть защитной пленкой для предотвращения иссушения. При особо низких температурах сверху на пленку можно положить слой утеплителя. Прокладывать провод можно до температуры -15°С, а вести прогрев до -25°С.

Бетонные или ж/б работы в зимних условиях должны обеспечивать приобретение бетоном в требуемые сроки, установленные прочностью, морозостойкостью. Не допускается замерзание бетона до приобретения им установленной прочности. Если бетон все же замерз, следует после оттаивания выдержать его в условиях, обеспечивающих достижение им проектной прочности до загрузки нормативной нагрузкой.

При производстве бетонных работ с выдерживанием бетона в конструкциях по способу термоса он может быть уложен на не отогретый грунт. Если по расчету в зоне контакта с основанием на протяжении расчетного периода выдерживания бетона будет обеспечена температура выше 0 С. Так при температуре наружного воздуха не ниже минус 15° С и укладываемой бетонной смеси не менее +15° С открытые поверхности грунта необходимо укрыть теплоизоляционным материалом с коэффициентом общей теплопередачи К не более 2 ккал/м² .ч. град на ширину 0,3 -0,5м.

Опалубка и арматура перед бетонированием очищается от снега и наледей струей горячего воздуха под укрытием с высушиванием поверхностей. Не допускается снимать наледь с помощью пара и горячей воды.

Взам. инв. №							Лист
Подл. и дата							31
Инв. № подл.							ГDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования, а также на время перерывов в бетонировании должны тщательно укрываться пароизоляционным материалом (пленка, толь и т.п.) и утепляться в соответствии с теплотехническим расчетом.

При выполнении монтажных и сварочных работ при низких температурах должно применяться монтажное и сварочное оборудование, приспособленное к эксплуатации в этих условиях.

Выполнение внутренних отделочных работ допускается в помещениях с температурой воздуха не ниже +10°C. Эта температура должна поддерживаться круглосуточно в течении двух суток до начала и 12 суток после окончания отделочных работ.

Гидроизоляционные работы выполняются при температуре воздуха не ниже + 5°C.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ

Лист
32

12 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

12.1 Потребность в кадрах

Потребность в кадрах строителей определена на основе среднегодовой выработки организации и согласно «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства», часть 1 и составит:

Расчет. Общее количество работающих определяется по формуле:

$$P = S / (W \times T)$$

где: S = 90 821 754 руб. – Стоимость строительно-монтажных работ в ценах 2001 г.

W = 552 780 руб. – Среднегодовая выработка на одного работающего в ценах 2001 г.

T = 37 мес. = 3,1 год. – Продолжительность строительства.

$$P = 90\,821\,754 / (552\,780 \times 3,1) = 53 \text{ чел.}$$

$$P = 53 \text{ чел.}$$

Процентное отношение отдельных категорий, работающих представлено в таблице 12.1.1

Таблица 12.1.1 Процентное отношение отдельных категорий, работающих

Категории работающих	Количество работающих чел.
Общее количество в том числе:	53
Рабочие (83,9%)	44
ИТР, служащие, МОП и охрана (16,1%)	9
Количество в наиболее многочисленную смену В том числе:	38
Рабочие (70%)	31
ИТР, служащие, МОП и охрана (80%)	7

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ						Лист
									33
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

12.2 Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Таблица 12.2.1 - Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Наименование механизмов и машин	Технологический процесс	Характеристика	Марка	Кол-во шт.
Кран автомобильный	Погрузка, разгрузка стройматериалов и их подача к месту работ, монтаж мачт освещения, монтаж здания ОПУ	max. г/п = 25,0 т	КС-45717к-3	2
Кран автомобильный	Монтаж ферм здания СК, трансформаторов Т1,Т2,Т3,Т4,Т5, ДГУ	max. г/п = 200 т	Liebherr LTM 1200	2
Кран гусеничный	Монтаж здания СК, погрузка, разгрузка стройматериалов и их подача к месту работ	max. г/п = 25,0 т	МКГ-25БР	1
Миксер	Перевозка и доставка готового бетона или бетонного раствора.	V = 7 м3	Иссузу	3
Машина ассенизационная	Выкачка и транспортировка нечистот из канализаций, выгребных ям и отстойников.	V = 10 м3	Daewoo	1
Автоцистерна	Доставка воды для хозяйственно-бытовых и строительных нужд	V = 6,2 м3	УРАЛ-4615-02	1
Бульдозер с рыхлителем	Земляные работы	L отв.=4310 мм	Caterpillar D9R	2
Бульдозер	Земляные работы	L отв.=4100 мм	ДЗ-171	1
Автогрейдер	Укладка оснований и покрытий, расчистка снега	-	ДЗ-98	1
Каток	Трамбование дорожного покрытия	Масса = 16т	Caterpillar CS74	1
Экскаватор	Разработка грунта	Vковш = 2,1 м3	Komatsu PC 400-5	2
Навесное оборудование (гидромолот)	Разработка скального грунта	Нуд = 9,9 кДж	Komatsu PC 400-5	2
Автомобиль бортовой с манипулятором	Транспортировка бытовых, контейнеров, промышленного оборудования, труб и прочих грузов.	max. г/п = 15 т	336307 на шасси КамАЗ 65117-L4	6

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ

Лист

34

Наименование механизмов и машин	Технологический процесс	Характеристика	Марка	Кол-во шт.
Фронтальный погрузчик	Подача инертных материалов	-	К-702УДМ	2
Мини-погрузчик с доп. оборудованием	Погрузка, разгрузка стройматериалов и их транспортирование	max. г/п = 0,9 т	BobCat S570	1
Ножничный подъемник	Работы на высоте до 7,0 м в труднодоступных местах	max. Нпод=7,0 м	Grost SPX 500-7	2
Автогидроподъемник	Работы на высоте	max. Нпод=29,0м	АГП-29	1
Автогидроподъемник	Работы на высоте	max. Нпод=12,0м	АГП-12	1
Сварочный агрегат	Сварочные работы	N = 10 кВа	АДД-4005	4
Станция прогрева бетона	Прогрев бетона	N = 80 кВа	КТПТО-80	2
Топливозаправщик	Доставка топлива для строймеханизмов	V = 1,5 м3	УАЗ-36223	1
Трал	Доставка автотрансформаторов	max. г/п = 70 т	Volvo	2
Трал	Доставка автотрансформаторов	max. г/п = 100 т	Volvo	3
Трал	Доставка ДГУ	max. г/п = 50 т	Volvo	1
Автосамосвал	Доставка сыпучих материалов, перевозка грунта	max. г/п = 20,0 т	КамаЗ-5511	4
Электротрамбовка	Уплотнение грунта щебня и формовочных смесей	Масса = 80 кг N = 2 кВа	ИЭ-4502.А	2
Электровибратор	Уплотнение бетона	Произв. = 2,0 м3 N = 1,25 кВа	ИБ-75	2
Буровая установка	Бурение скважин	Дбур=630 мм	БКМ-1501	1
Шнек для скальной породы (навесное)	Бурение скважин грунта IV-VI кат	Дбур=250 мм	Delta SR6	1
Фургон	Доставка питьевой воды и продуктов	max. г/п = 3,5 т	ГАЗ-2757	1
Фургон тех помощи	Обеспечение электроснабжением, работы по сварке и резке металла, прочие работы	-	ГАЗ 330232	1
Компрессор дизельный	Подача сжатого воздуха для работы пневматических инструментов	Произв. = 5,0 м3	Airman PDS175S	1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ

Лист

35

Наименование механизмов и машин	Технологический процесс	Характеристика	Марка	Кол-во шт.
Бадья	Подача бетона к месту укладки	емк – 1 м ³	БПВ-1	3

Примечания:

При выборе техники учитывается и уточняется в ППР наличие, технические характеристики, тип и марки строительных машин и механизмов в генподрядной и субподрядных организациях, условия и сроки строительства. Заменяемая техника должна иметь технические характеристики, удовлетворяющие требованиям технологии строительного производства, безопасным методам производства работ и согласована с решениями проектной организации.

12.3 Потребности в энергетических ресурсах

Потребность в электроэнергии

Потребность в электроэнергии, кВт·А, определяется на период выполнения максимального объема строительного-монтажных работ по формуле:

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_m}{\cos E_1} + K_3 P_{o.v.} + K_4 P_{o.n.} + K_5 P_{cв} \right),$$

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

P_m - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (бетоноломы, трамбовки, вибраторы, башенные краны и т.д.) = 166,5 кВА;

$P_{o.v.}$ - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения) = 20 кВА;

$P_{o.n.}$ - то же, для наружного освещения объектов и территории = 4,4 кВА;

$P_{cв}$ - то же, для сварочных трансформаторов = 40 кВА;

$\cos E_1 = 0,7$ - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$ - коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_3 = 0,8$ - то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$ - то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$ - то же, для сварочных трансформаторов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ

Лист

36

$$P = 1,05 \left(\frac{0,5P_M}{0,7} + 0,8P_{o.B.} + 0,9P_{o.H.} + 0,6P_{CB} \right),$$

$$P = 1,05 \left(\frac{0,5 \times 166,5}{0,7} + 0,8 \times 20 + 0,9 \times 4,4 + 0,6 \times 40 \right) = 171 \text{ кВА}$$

$$P = 171 \text{ кВА}$$

Данная потребность устанавливается для стройплощадки и не предусматривает расход потребителей вахтового жилого поселка. Расчет потребителей вахтового жилого поселка выполняется в ППР в соответствии с требованиями ВСН 199-84 отдельным расчетом.

Потребность в воде

Потребность $Q_{тр}$ в воде на строительной площадке определяется согласно МДС 12-46.2008 суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$, хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$$

Расходы воды на производственные нужды, л/с:

$$Q_{пр} = K_H \frac{q_n \Pi_n K_{ч}}{3600t},$$

где $q_n = 500$ л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

Π_n - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч - число часов в смене;

$K_H = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{пр} = 1,2 \times \frac{500 \times 2 \times 1,5}{3600 \times 8} = 0,063 \text{ л/с},$$

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \Pi_p K_{ч}}{3600t} + \frac{q_d \Pi_d}{60t_1},$$

где $q_x = 15$ л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

Π_p - численность работающих в наиболее загруженную смену = 38 чел;

$K_{ч} = 2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d = 30$ л - расход воды на прием душа одним работающим;

Π_d - численность пользующихся душем (до 80 % Π_p) = 30 чел;

Взам. инв. №							
Подл. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ	Лист
							37

$t_1 = 45$ мин - продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$ ч - число часов в смене.

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{15 \times 38 \times 2}{28800} + \frac{30 \times 30}{2700} = 0,4 \text{ л/с}$$

$$Q_{\text{тр}} = 0,4 + 0,063 = 0,5 \text{ л/с}$$

$$Q_{\text{тр}} = 0,5 \text{ л/с}$$

Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{\text{пож}} = 5$ л/с.

Обеспечение площадки строительства водоснабжением для питьевых нужд (вода привозная бутилированная удовлетворяющая требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 из расчета в день 1,5л/чел. в зимний период и 3,0л/чел. в летний период).

Потребность в сжатом воздухе

Потребность в сжатом воздухе, м³/мин, определяется по формуле:

$$Q = 1,4 \sum q \cdot K_o,$$

где $\sum q$ - общая потребность в воздухе пневмоинструмента = 3 м³/мин;

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

$$Q = 1,4 \times 3 \times 0,9 = 3,8 \text{ м}^3 / \text{мин}$$

Обеспечение площадки строительства на период строительства связью осуществляется по средствам радиосвязи, теплоснабжение от электрических обогревателей.

Потребность в топливе

Потребность в ГСМ определена согласно МДС 12-38.2007 «Нормирование расхода топлива для строительных машин» для условия максимально загруженной работы механизмов с осуществлением непрерывной работы (24 час/сут), на весь срок строительства.

- для бульдозеров погрузчиков и экскаваторов нормативный часовой расход дизельного топлива 13,2 л/маш-час.;

- для кранов и прочих строительных машин 6 л/маш-час.;

- для грузовых автомобилей 30л /100км.

Таблица 12.3.1

Наименование механизмов и машин	Марка	Расход	Кол-во отработки, час.	Кол-во пробега, км	Потребность, л
Кран	КС-45717к-3	6 л / ч	26640		319680

Взам. инв. №		Подп. и дата		Изм. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ	Лист
					38								

Наименование механизмов и машин	Марка	Расход	Кол-во отработки, час.	Кол-во пробега, км	Потребность, л
автомобильный					
Кран автомобильный	Liebherr LTM 1200	6 л / ч	2880		17280
Кран гусеничный	ДЭК-631А	6 л / ч	8640		51840
Миксер	Иссузу	30 л /100 км		92857	27857
Машина ассенизационная	Daewoo	30 л /100 км		244200	73260
Автоцистерна	УРАЛ-4615-02	30 л /100 км		244200	73260
Автогрейдер	ДЗ-98	13,2 л / ч	26640		351648
Экскаватор	Komatsu PC 400-5	13,2 л / ч	3600		46800
Автомобиль бортовой с манипулятором	336307 на шасси КамАЗ 65117-L4	30 л /100 км		2561880	768564
Автогидроподъемник	АГП-40	6 л / ч	2160		12960
Топливозаправщик	УАЗ-36223	30 л /100 км		58080	17424
Тралы	Volvo	30 л /100 км		6924	2077
Автосамосвал	КамАЗ-5511	30 л /100 км		25486	7646
Буровая установка	БКМ-1501	6 л / ч	1440		8640
Фургон	ГАЗ-2757	20 л /100 км		244200	73260
Компрессор дизельный	Airman PDS175S	10 л / ч	26640		266400
Итого					2118596

Потребность в ГСМ

Потребность в ГСМ определена в соответствии с п. 16.7 Распоряжения Минтранса России от 14.03.2008 N АМ-23-р (ред. от 20.09.2018) на годовой объем потребляемого топлива согласно табл. 12.3.1 и представлена в таблице 12.3.2.

Таблица 12.3.2. Потребность в смазочных материалах

Виды и сорта масел (смазок)	Временная норма расхода масел и смазок на 100 л общего	Единица изм.	Потребность

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	
<p style="font-size: 24px; margin: 0;">GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ</p>	
Изм.	Кол.уч.
Лист	№ док.
Подпись	Дата
Лист	
39	

	нормируемого расхода топлива, не более:		
Моторные масла	4,5	л	95337
Трансмиссионные и гидравлические масла, л	0,5	л	10593
Специальные масла и жидкости, л	1,0	л	21186
Пластичные (консистентные), кг	0,2	кг	4237

12.4 Потребность во временных зданиях и сооружениях

Потребность в площадях временных зданий и сооружений определена по действующим «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства», ЦНИИОМТП Госстроя СССР, часть1, разд. 3.

Таблица 12.4.1 Потребность во временных зданиях и сооружениях

Наименование	Ед. изм.	Расчет	Площадь, м ²
1. Здания санитарно – бытового назначения.			
Гардероб	м ²	0,6 х раб(84,5%)	26,7
Умывальная	м ²	0,065 х кол-во в м. смену	2,5
Сушилка для одежды рабочих	м ²	0,2 х рабочие (70%)	6,2
Помещение для обогрева рабочих	м ²	0,1 х рабочие (70%)	17,5
Комната приема пищи	м ²	0,25 х кол-во в м. смену	3,4
Уборная	м ²	0,09 х кол-во в м. смену	3,1
Итого по разделу 1	м ²		59,4
2. Здания административного назначения			
Контора	м ²	4 х ИТР(15,5%)	34,1
Итого по разделу 2	м ²		34,1
Всего	м ²		93,5

Проектом предлагается использовать имеющиеся у заказчика в наличии сооружения проекта типа «Кедр», размером 2,4 х 9 м, в кол-ве 5 шт.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ

Лист

40

13 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стенов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций

13.1 Потребность в площадках складирования

Потребность в оснащение площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, определена в соответствии с "Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства", часть 1. Расчет потребности в складах произведен на годовой объем строительно-монтажных работ в ценах 1969 г., выполняемый в максимально - напряженный год строительства. Результаты расчета приведены в таблице 13.1.1

Таблица 13.1.1 Потребность в площадках складирования

Вид склада	Норма на 1 млн.руб.	Площадь м ²
1. Закрытый склад отапливаемый	24	43,2
2. Склад закрытый неотапливаемый	21,2+29	67,2
3. Навес	76,3	137,3
4. Открытые складские помещения	см. стройгенплан	

13.2 Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования

В проекте тяжеловесным оборудованием являются трансформаторы Т1, Т2, Т3, Т4 весом в транспортном положении 85 т каждый. Транспортировка которых осуществляется морским транспортом до порта Певек, силами специализированных организаций предоставляющей данные услуги, где оборудование перегружается на тяжеловесные тралы и следуют до площадки строительства по автозимнику регионального значения 77К-012.

Для обеспечения безопасности и сохранности при перевозке трансформатора больших габаритов предварительно необходимо разработать проект производства работ, в котором содержатся все необходимые мероприятия для перевозки трансформатора на энергообъект. Перемещение по трассе чередуется с периодическими остановками для

Взам. инв. №		Подл. и дата		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ	Лист
											41

проверки состояния всего подвижного состава; особенно внимательно необходимо проверить трейлер с трансформатором и в первую очередь места распорок и крепления.

Скорость движения автопоезда на горизонтальных участках трассы не должна превышать 8 км/ч, на спусках и подъемах 3 км/ч, через мосты и другие сооружения 0,5 км/ч.

Установка трансформатора на платформе должна удовлетворять требованиям равномерности загрузки и устойчивости. Предварительно, активную часть закрепляют в баке трансформатора специальными внутренними транспортными упорами. Сам бак размещают на металлическом листе с уложенными на нем деревянными брусками и фиксируют с помощью внешних упоров и растяжек. Для контроля механических воздействий на трансформатор при транспортировании — на баке и на установочной площадке наносят контрольные метки. По сдвигу контрольных меток между собой судят об уровне воздействий. Используются также самопишущие устройства с датчиками ускорений.

Крепление трансформатора на трейлере производят скрутками из проволок диаметром 5-10 мм за имеющиеся на платформе трейлера петли, скобы и отверстия-ключи, а на трансформаторе - за приваренные к его баку проушины и подъемные скобы. Верхнюю часть трансформатора крепят к трейлеру растяжками, расположенными крестообразно двумя скрутками, свитыми по 12 проволок в каждой нитке. Скрутки проволок делают ломиками или оправками до полного натяжения растяжки. Низ трансформатора также увязывают скрутками из проволок такого же сечения в 6 ниток по 10 проволок в каждой нитке. К началу перевозки производят все подготовительные работы на трассе, а также получают разрешение на перевозку от всех заинтересованных организаций, перечень которых предусмотрен проектом организаций работ.

Сразу после прибытия трансформатора на место назначения производится осмотр его и составных частей. Проверяются: состояние креплений, избыточное давление в баке, состояние бака, пломб, уплотнений, арматуры, состояние отдельно транспортируемых вводов, системы охлаждения и прочего. При наличии повреждений, составляется Акт осмотра, за подписью Заказчика и Транспортной организации.

На территорию подстанции трансформаторы доставляются по заранее подготовленному проезду из щебня к месту выгрузки на предусмотренную площадку, после чего трейлер затормаживают и дополнительно под его колеса подкладывают клиновые подкладки. Под платформу подкладывают с двух сторон шпальные клетки для ее устойчивости во время сдвига трансформатора. Резаком срезают крепление

Взам. инв. №		ГDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ						Лист
								42
Подл. и дата		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Инв. № подл.								

трансформатора к платформе трейлера, при этом предусматривают меры безопасности против воспламенения горючих веществ.

Выгрузку трансформаторов выполнить с помощью двух автомобильных кранов марки Liebherr LTM 1200 (max г/п = 200 т), согласно разработанного ППРк и в соответствии с ВСН-342-75 и инструкцией завода изготовителя специализированной организацией.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
									43
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ			

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

При строительстве объекта должен осуществляться строительный контроль, в целях обеспечения качества строительных и монтажных работ, предупреждения, выявления и пресечения допущенных нарушений требований технических регламентов, проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, а также подготовки заключения о соответствии построенного объекта капитального строительства требованиям технических регламентов, иных нормативных правовых актов и проектной документации.

Первичный строительный контроль должен осуществляться СКК подрядной организации на всех этапах выполнения всех видов СМР. Запрещается выполнение СМР без участия СКК. Ответственность за организацию СКК и качество осуществления строительного контроля возлагается на подрядчика. В случае привлечения субподрядчиков для выполнения отдельных видов СМР допускается осуществлять строительный контроль силами СКК субподрядной организации, при этом взаимодействие с заказчиком по вопросам строительного контроля и функционированию СКК на всех этапах выполнения СМР, является обязанностью подрядчика. СКК Подрядчика должна быть независимой от деятельности производителей работ и подчиняться заместителю руководителя подрядной организации, ответственному за качество выполнения работ.

Строительный контроль состоит из строительного контроля застройщика (заказчика), производственного контроля подрядчика, лабораторного контроля, геодезического контроля, авторского надзора.

Строительный контроль заказчика осуществляется в форме проверок соответствия выполняемых работ требованиям технических регламентов (норм и правил) и проектной документации и включает в себя:

соблюдение требований к выполнению подготовки строительного участка, выполнению земляных работ, работ по устройству фундаментов, конструкций, инженерно-технического обеспечения (в том числе внутренних и наружных сетей), монтажу инженерных систем и оборудования;

проверку состава и своевременности выполнения подрядчиком входного контроля применяемых материалов, изделий, конструкций, оборудования и достоверности документирования его результатов;

Взам. инв. №							
Подл. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ	Лист
							44

контроль соблюдения подрядчиком правил складирования и хранения применяемых материалов, изделий, конструкций и оборудования;

контроль состава и своевременности выполнения подрядчиком операционного контроля и достоверности документирования его результатов;

освидетельствование скрытых работ и промежуточную приёмку ответственных строительных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения (совместно с подрядчиком), подписание соответствующих актов;

контроль соответствия объемов и сроков выполнения работ подрядчиком условиям договора и календарному плану строительства;

проверку наличия сертификатов и необходимых документов у исполнителей работ и поставщиков материалов;

контроль достоверности представленных исполнителем работ исполнительных геодезических схем;

выдачу предписаний о приостановке работ и исправлении дефектов, при обнаружении отступления от проекта, использования материалов и выполненных работ, качество которых не отвечает требованиям ТУ, ГОСТ и СНИП;

передачу заказчику документов, необходимых для приемки объекта в эксплуатацию;

проведение заключительной оценки (совместно с подрядчиком) соответствия законченного строительством объекта требованиям проектной и рабочей документации.

Производственный контроль, осуществляемый подрядчиком, включает в себя:

входной контроль применяемых строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, контроль соответствия складирования и хранения применяемых строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования установленным нормам и правилам;

операционный контроль последовательности и состава технологических операций по возведению конструкций и монтажу инженерно-технических сетей;

совместно с заказчиком освидетельствование работ, скрываемых последующими работами;

промежуточную приёмку ответственных строительных конструкций;

промежуточную приёмку участков сетей инженерно-технического обеспечения;

приёмку законченных видов (этапов) работ

проверку совместно с заказчиком соответствия законченного строительством объекта требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, требованиям технических регламентов.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

При освидетельствовании и приемке скрытых работ, а также при промежуточной приемке работ и конструкций лицо, осуществляющее строительство, предъявляет представителю строительного контроля следующую производственно-техническую документацию: общий журнал работ, журналы производства отдельных видов работ, журналы (акты) осуществления лабораторного контроля, паспорта и сертификаты на материалы и изделия, исполнительную документацию; - освидетельствование работ, скрывааемых последующими работами (скрытых работ);

Операционный контроль качества представляет собой проверку в ходе строительства соответствия выполнения строительно-монтажных и специальных строительных работ (по операциям) установленным требованиям с целью предотвращения и своевременного устранения брака, дефектов, переделок и недоделок.

Основные задачи операционного контроля:

соблюдение технологии выполнения строительно-монтажных процессов;

обеспечение соответствия выполняемых работ проекту и требованиям нормативных документов;

своевременное выявление дефектов, причин их возникновения и принятие мер по их устранению;

выполнение последующих операций после устранения всех дефектов, допущенных в предыдущих процессах;

повышение ответственности непосредственных исполнителей за качество выполняемых ими работ.

Операционный контроль осуществляют по специальным технологическим картам операционного контроля, в которых перечисляют конкретные операции и указывают требования стандарта (или строительных норм и правил), соблюдаемые при выполнении данной операции, а также приводят описание инструмента, при помощи которого производят операционный контроль. В карте указывают также, кто конкретно осуществляет контроль (рабочий, мастер, прораб, отдел технического контроля и т.д.).

Схема операционного контроля содержит следующие положения:

требования строительных норм и правил, а в необходимых случаях – основные характеристики качества материала (конструкций);

перечень операций, выполнение которых проверяет производитель работ или мастер; данные о составе контроля, устанавливаемого на основании требований нормативных документов и рабочих чертежей с указанием, что необходимо проверить;

указания о способе контроля выполняемых операций;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ

Лист

46

сроки проведения контроля;

перечень скрытых работ, подлежащих сдаче представителям технического надзора заказчика;

перечень операций, контролируемых с участием строительной лаборатории, геодезической службы, а также специалистов, контролирующих отдельные виды работ.

Операционный контроль возлагается на производителей работ и мастеров, строительные лаборатории и геодезические службы, а его организация на главного инженера подрядной организации.

В целях обеспечения соответствия решений, содержащихся в проектной документации при необходимости, по отдельному договору осуществляется авторский надзор, специалистами проектной организации. Порядок организации и осуществления авторского надзора за строительством, реконструкцией, техническим перевооружением и капитальным ремонтом производственных объектов предусмотрен постоянный авторский надзор с ежедневным присутствием представителей проектной организации на объекте строительства в кол-ве 1 человека для контроля соответствия строительства всем проектным решениям.

Для проведения авторского надзора Заказчик обеспечивает специалистов авторского надзора средствами радио, телефонной, факсимильной и электронной связи и в соответствии с договором необходимыми ресурсами (оргтехникой, транспортом).

Заказчик обязан обеспечить доступ специалистам, осуществляющим авторский надзор на все строящиеся объекты и места производства строительно-монтажных работ.

Представители проектных организаций при выполнении авторского надзора обязаны соблюдать требования законодательных и нормативных правовых актов об охране труда.

При осуществлении авторского надзора регулярно ведется журнал авторского надзора. Указания, записанные в журнал авторского надзора, обязательны для исполнения Заказчиком и подрядными строительными организациями.

Подрядчик обязан обеспечить устранение замечаний без нарушения графика производства работ и сделать запись в журнале авторского надзора о выполнении указаний.

По требованию специалистов авторского надзора Подрядчик обязан предоставить им проект производства работ, технологические карты, схемы размещения знаков для выполнения разбивочной геодезической основы, исполнительную и прочую документацию, относящуюся к объекту производства работ.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ						47
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Подрядчик должен создать безопасные условия труда для специалистов авторского надзора на объекте. Ответственность за проведение инструктажа по охране труда несет генеральная подрядная строительная организация.

Общая схема производственного контроля качества строительно-монтажных работ



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

GDK-2021-EC-423-1-1-ПОС.ТЧ

15 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Геодезический контроль осуществляется посредством проведения геодезических работ, в том числе инструментального контроля в процессе строительства объекта. Результаты инструментального контроля заносятся в общий журнал работ. Соответствие выполненных работ оформляется в исполнительной документации по результатам исполнительной съемки.

В состав геодезических работ входят:

создание разбивочной основы для строительства;

производство разбивочных работ;

контроль точности выполнения строительно-монтажных работ (соответствия геометрических параметров).

Создание геодезической разбивочной основы для строительства являются функциями заказчика. Заказчик осуществляет также систематический контроль и технический надзор за выполнением всего объема геодезических работ.

Геодезические разбивочные работы в процессе строительства и контроль точности производства строительно-монтажных работ выполняет подрядная организация. Во время выполнения земляных (и других) работ строительная организация обеспечивает сохранность всех разбивочных и геодезических знаков и при повреждениях немедленно их восстанавливает.

Геодезические работы должны выполняться средствами измерений, обеспечивающими требуемую точность угловых, линейных и высотных измерений. До начала производства работ геодезические приборы должны быть проверены, отъюстированы и иметь действующие знаки поверки и (или) свидетельства о поверке.

При проведении работ по геодезическому контролю осуществляется проверка:

своевременного и качественного выполнения комплекса геодезических работ в процессе строительства (соответствие проекту геометрических параметров, координат и высот);

геодезического обеспечения объекта в процессе выполнения строительно-монтажных работ;

качества инженерно-геодезических изысканий.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ	Лист
									49
ИINV. № подл.									

16 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

Строительство ПС не имеет сложной и неосвоенной технологии производства работ. Основные строительные-монтажные работы выполняются по типовым технологическим картам с привязкой к конкретным условиям строительства. Методы производства работ определяются подрядной строительной организацией при разработке Проекта производства работ (ППР).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист
GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ									Лист

17 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Проживание работников обеспечить в новь построенном вахтовом поселке вблизи площадки строительства «Электроснабжение Баимского ГОК. Дизельная электростанция и РУ 35 кВ».

Потребность в площадях вахтового жилого поселка определена по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства», ЦНИИОМТП Госстроя СССР, часть1.

Таблица 17.1

Наименование	Ед. изм.	Кол-во проживающих	Норма на 1 чел.	Требуемая площадь	
1. Здания жилого и общественного назначения.					
Жилое помещение	м ²	53	6	318	
Магазин продовольственных товаров	м ²		0,04	2,1	
Магазин промышленных товаров	м ²		0,29	15,4	
Клуб	м ²		0,35	18,6	
Баня	м ²		0,12	6,4	
Прачечная	м ²		0,044	2,3	
Итого по разделу 1	м ²				362,7
2. Здания санитарно-бытового назначения					
Гардеробная	м ²	53	0,5	26,5	
Душевая с преддушевой	м ²		0,82	43,5	
Умывальная	м ²		0,06	3,2	
Сушилка	м ²		0,2	10,6	
Туалет	м ²		0,07	3,7	
Столовая на сырье	м ²		1,1	58,3	
Столовая на полуфабрикатах	м ²		0,9	47,7	
Буфет	м ²		0,67	35,5	
Комната приема пищи	м ²		0,25	13,3	
Здравпункт	м ²		0,16	8,5	
Итого по разделу 2	м ²				250,7
Всего	м ²				613,4

В ППР необходимо разработать мероприятия по размещению зданий и сооружений на требуемую площадь согласно таблице 17.1 с учетом требований ВСН 199-84. Проектом предлагается использовать имеющиеся у заказчика в наличии сооружения проекта типа «Кедр», размером 2,4 х 9 м, в кол-ве 29 шт.

Питание работающих предусматривается на строительной площадке путем устройства помещения для приема пищи, оборудованное умывальной раковиной,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ

Лист

53

холодильником, эл. чайником, микроволной печью, кулером с водой и изготовлением обедов в столовой вахтового поселка.

При выборе бытовых помещений в ППР предусмотреть отдельные гардеробные со шкафами с двумя отделениями. Предусмотреть помещение для сушки одежды и обогрева рабочих (в зимние периоды).

Обогрев бытовых помещений производится от тепловентиляторов и радиаторов, работающих от электрического тока.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Ближайшая районная больница располагается в пос. Билибино по адресу ул. Приисковая 12. Среднее расстояние \approx 220 км.

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

Все работающие на строительной площадке обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01, ГОСТ 32220-2013. Питьевая вода – привозная, бутилированная, промышленного изготовления. 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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист
									54
GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ									

18 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

Основными документами, регламентирующими охрану труда в строительстве, являются СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1: Общие требования» и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2: Строительное производство».

Согласно этим документам перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от неизолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от неогражденных перепадов по высоте 1,3 м и более;
- места, где возможно превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

К зонам потенциально опасных производственных факторов следует относить:

- участки территории вблизи строящегося сооружения;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов кранами.

Места временного или постоянного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон.

На границах зон постоянно действующих производственных факторов должны быть установлены защитные ограждения, а зон потенциально опасных производственных факторов - сигнальные ограждения и знаки безопасности.

Выполнение работ с применением грузоподъемных кранов и других строительных машин в охранных зонах воздушных линий электропередачи производится только при наличии наряд-допуска. В опасной зоне работы монтажных кранов не допускается нахождение людей, не связанных с выполнением монтажных операции. При совместной работе монтажников и машинистов подъемных механизмов следует использовать радиотелефонную связь. Не допускается проносить стрелу крана с грузом над помещениями, в которых находятся люди.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ	Лист
									55
Инд. № подл.									

На момент подключения вновь смонтированного оборудования к существующему должны быть предусмотрены мероприятия по отключению напряжения. Время отключения определяется в ППР и согласовывается со всеми заинтересованными службами. Работы производятся с оформлением наряда-допуска.

Границы опасных зон, в пределах которых действует опасность воздействия вредных веществ, определяются замерами по превышению допустимых концентраций вредных веществ, определяемых по государственному стандарту.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей машин и оборудования определяются в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или в инструкции завода - изготовителя.

Таблица 18.1 - Границы опасных зон, в пределах которых действует опасность поражения электрическим током

Напряжение, кВ		Расстояние от людей, применяемых ими инструментов, приспособлений и от временных ограждений, м	Расстояние от механизмов и грузоподъемных машин в рабочем и транспортном положении, от стропов, грузозахватных приспособлений и грузом, м
До 1	На ВЛ	0,6	1,0
	В остальных электроустановках	Не нормируется (без прикосновения)	1,0
1-35		0,6	1,0
60, 110		1	1,5
150		1,5	2,0
220		2,0	2,5

При выполнении земляных и других работ, связанных с размещением рабочих мест в выемках и траншеях, необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- обрушающиеся горные породы (грунты);
- падающие предметы (куски породы);
- движущиеся машины и их рабочие органы, а также передвигаемые ими предметы;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- химические опасные и вредные производственные факторы.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ

Лист

56

При размещении рабочих мест в выемках их размеры, принимаемые в проекте, должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования, оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной в свету не менее 0,6 м, а на рабочих местах - также необходимое пространство в зоне работ.

Для прохода людей через выемки должны быть устроены переходные мостики в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001.

Для прохода на рабочие места в выемки следует устанавливать трапы или маршевые лестницы шириной не менее 0,6 м с ограждениями или приставные лестницы (деревянные - длиной не более 5 м).

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с вертикальными стенками без крепления в песчаных, пылевато-глинистых и талых грунтах выше уровня грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений, допускается при их глубине не более, м:

- 1,0 - в несслежавшихся насыпных и природного сложения песчаных грунтах;
- 1,25 - в супесях;
- 1,5 - в суглинках и глинах.

При среднесуточной температуре воздуха ниже минус 2°С допускается увеличение наибольшей глубины вертикальных стенок выемок в мерзлых грунтах, кроме сыпучемерзлых, по сравнению с установленной в 5.2.4. на величину глубины промерзания грунта, но не более, чем до 2 м.

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с откосами без креплений в насыпных, песчаных и пылевато-глинистых грунтах выше уровня грунтовых вод (с учетом капиллярного поднятия) или грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, допускается при глубине выемки и крутизне откосов, указанных в таблице 18.2.

Таблица 18.2 - Крутизна откосов выемок

№ п/п	Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
		1,5	3,0	5,0
1.	Насыпные несслежавшиеся	1:0,67	1:1	1:1,25
2.	Песчаные	1:0,5	1:1	1:1
3.	Супесь	1:0,25	1:0,67	1:0,85

Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ	Лист
									57
Индв. № подл.									

№ п/п	Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
		1,5	3,0	5,0
4.	Суглинок	1:0	1:0,5	1:0,75
5.	Глина	1:0	1:0,25	1:0,5
6.	Лессовые	1:0	1:0,5	1:0,5

Конструкция крепления вертикальных стенок выемок глубиной до 3 м в грунтах естественной влажности должна быть, как правило, выполнена по типовым проектам. При большей глубине, а также сложных гидрогеологических условиях крепление должно быть выполнено по индивидуальному проекту.

При установке креплений верхняя часть их должна выступать над бровкой выемки не менее чем на 15 см.

Перед допуском работников в выемки глубиной более 1,3 м ответственным лицом должно быть проверено состояние откосов, а также надежность крепления стенок выемки.

Валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

Допуск работников в выемки с откосами, подвергшимся увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра лицом, ответственным за обеспечение безопасности производства работ, состояние грунта откосов и обрушение неустойчивого грунта в местах, где обнаружены "kozyрки" или трещины (отслоения).

Выемки, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов и креплений.

Односторонняя засыпка пазух при устройстве подпорных стен и фундаментов допускается после осуществления мероприятий, обеспечивающих устойчивость конструкции, при принятых условиях, способах и порядке засыпки.

При разработке, транспортировании, разгрузке, планировке и уплотнении грунта двумя или более самоходными или прицепными машинами (скреперами, грейдерами, катками, бульдозерами), идущими одна за другой, расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ

Лист

58

мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных факторов, связанных с характером работы:

расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;

передвигающиеся конструкции, грузы;

обрушение незакрепленных элементов конструкций зданий и сооружений;

падение вышерасположенных материалов, инструмента;

опрокидывание машин, падение их частей;

повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека.

При возведении зданий и сооружений запрещается выполнять работы, связанные с нахождением людей в одной захватке (участке) на этажах (ярусах), над которыми производятся перемещение, установка и временное закрепление элементов сборных конструкций и оборудования.

Монтаж конструкций зданий (сооружений) следует начинать, как правило, с пространственно - устойчивой части: связевой ячейки, ядра жесткости и т.п.

Окраску и антикоррозионную защиту конструкций и оборудования в случаях, когда они выполняются на строительной площадке, следует производить, как правило, до их подъема на проектную отметку. После подъема производить окраску или антикоррозионную защиту следует только в местах стыков и соединений конструкций.

Распаковка и расконсервация подлежащего монтажу оборудования должны производиться в зоне, отведенной в соответствии с ППР.

При расконсервации оборудования не допускается применение материалов с взрывопожароопасными свойствами.

В процессе монтажа конструкций зданий или сооружений монтажники должны находиться на ранее установленных и надежно закрепленных конструкциях или средствах подмащивания.

Запрещается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема и перемещения.

Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые для работы монтажников на высоте, следует устанавливать на монтируемых конструкциях до их подъема.

Для перехода монтажников с одной конструкции на другую следует применять лестницы, переходные мостики и трапы, имеющие ограждения.

Взам. инв. №						
Подл. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист 60

GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.

При необходимости нахождения работающих под монтируемым оборудованием (конструкциями) должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Элементы монтируемых конструкций или оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим монтажом, и машинистом.

Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником – стропальщиком), кроме сигнала «Стоп», который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

В особо ответственных случаях (при подъеме конструкций с применением сложного такелажа, метода поворота, при надвигке крупногабаритных и тяжелых конструкций, при подъеме их двумя и более механизмами и т.п.) сигналы должен подавать только руководитель работ.

Строповку монтируемых элементов следует производить в местах, указанных в рабочих чертежах, и обеспечить их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

Запрещается подъем элементов строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи необходимо производить до их подъема.

Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения.

Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту 20-30 см, затем после проверки надежности строповки производить дальнейший подъем.

При перемещении конструкций или оборудования расстояние между ними и выступающими частями смонтированного оборудования или других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1м, по вертикали- не менее 0,5 м.

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ

Лист

61

Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Расстроповку элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного их закрепления согласно проекту. Перемещать установленные элементы конструкций и оборудования после их расстроповки, за исключением случаев использования монтажной оснастки, предусмотренных ППР, не допускается.

До окончания выверки и надежного закрепления установленных элементов не допускается опирание на них вышерасположенных конструкций, если это не предусмотрено ППР.

Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ.

Работы по перемещению и установке вертикальных панелей и подобных им конструкций с большой парусностью необходимо прекращать при скорости ветра 10 м/с и более.

При монтаже конструкций из рулонных заготовок должны приниматься меры против самопроизвольного сворачивания рулона.

При сборке горизонтальных цилиндрических емкостей, состоящих из отдельных царг, должны применяться клиновые прокладки и другие приспособления, исключающие возможность самопроизвольного скатывания царг.

Укрупнительная сборка и доизготовление подлежащих монтажу конструкций и оборудования должны выполняться, как правило, на специально предназначенных для этого местах.

Перемещение конструкций или оборудования несколькими подъемными или тяговыми средствами необходимо осуществлять согласно ППР под непосредственным руководством лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами, при этом нагрузка, приходящаяся на каждый из них, не должна превышать грузоподъемность крана.

При работе с вредными или огнеопасными и взрывоопасными материалами следует непрерывно проветривать помещения во время работы, а также в течение 1 часа после ее окончания, применяя естественную или искусственную вентиляцию.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Изм. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист	62
GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ													

При обеспечении пожарной безопасности следует руководствоваться ФЗ-123, ГОСТ 12.1.004-91* и другими утвержденными в установленном порядке, региональными строительными нормами и правилами, нормативными документами, регламентирующими требования пожарной безопасности.

Все работники должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Ответственных за пожарную безопасность определяет руководитель предприятия.

Персональная ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятий и их структурных подразделений в соответствии с действующим законодательством возлагается на их руководителей.

Во всех производственных, административных, складских и вспомогательных помещениях на видных местах должны быть вывешены таблички с указанием порядка вызова пожарной охраны.

Правила применения на территории объекта открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведение временных пожароопасных работ устанавливаются общими объектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Приказом (инструкцией) должен быть установлен соответствующий противопожарный режим, в том числе:

определены и обозначены места для курения;

определены места и допустимое количество одновременно находящихся в помещениях материалов;

установлен порядок уборки горючих отходов, хранения промасленной спецодежды;

определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и при окончании рабочего дня;

регламентирован порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы и действия работников при обнаружении пожара;

определен порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

Территория объекта должна своевременно очищаться от горючих отходов, мусора, тары. Горючие отходы и мусор следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Разведение костров, сжигание отходов и тары разрешается в пределах, установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50,00 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары должно производиться в специально отведенных для этих целей местах под контролем обслуживающего персонала.

Территория объекта должна иметь наружное освещение, достаточное для быстрого нахождения противопожарных водосточников.

Для всех производственных и складских помещений должны быть определены категории взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок (ПУЭ), которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки (аншлаги, таблички) безопасности.

Применение в процессах производства материалов и веществ, с неисследованными показателями их пожаровзрывоопасности или не имеющих сертификатов, а также их хранение совместно с другими материалами и веществами не допускается.

Спецодежда лиц, работающих с маслами и другими ЛВЖ и ГЖ, должна храниться в подвешенном виде в металлических шкафах, установленных в специально отведенных для этой цели местах.

Таблица 18.3 - Перечень средств пожаротушения

Наименование	Количество, шт.
Песок, м3	0,5
Огнетушители ОУ-8 или ОУБ-7, ОП-10 или ОП-50	2
Ведро	2
Лопата	2
Топор	1
Лом	1

Более подробные решения, связанные с соблюдением требований охраны труда, а также пожарной безопасности, должны быть рассмотрены в составе проектов производства работ, разрабатываемых подрядными организациями после выпуска рабочей документации.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ	Лист
									65

19 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения выбросами вредных веществ являются в основном организационными, контролирующими топливный цикл и направленными на сокращение расхода топлива и снижение объема выбросов загрязняющих веществ.

Состав мероприятий:

выполнение работ строительной техникой с отрегулированными аппаратурой двигателей;

поддержание технического состояния строительных машин, механизмов и транспортных средств согласно нормативным требованиям по выбросам вредных веществ;

сокращение продолжительности работы двигателей строительной техники на холостом ходу;

применение сертифицированных видов топлива.

Контроль технического состояния строительной техники и автотранспорта осуществляет подрядная организация, на балансе которой она состоит.

Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов

Водных объектов расположенных в непосредственной близости к объекту строительства нет.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на земельные ресурсы и почвы

Для снижения негативного воздействия на земельные ресурсы в период строительства проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

обязательное соблюдение границ территории, отведенной для производства строительной техники, запрет на несанкционированное передвижение техники, особенно вездеходной, вне коридора территории полосы отвода;

размещение приобъектного склада для хранения материалов в границах землеотвода;

использование для движения строительной техники существующих подъездных дорог, проектируемой подъездной дороги и проектируемых внутривозрадных дорог;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ

Лист

66

организация на территории площадки для заправки автотранспорта. Площадка отсыпается крупнозернистым песком и обеспечивается запасом нефтесорбирующего материала для локализации случайных проливов нефтепродуктов;

организация заправки техники на участках производства работ автозаправщиком с использованием специальных поддонов;

устройство мусоросборников контейнерного типа, устанавливаемых на специально оборудованных площадках с твердым водонепроницаемым покрытием и эффективной защитой от ветра и атмосферных осадков. Складирование отходов на незащищенный грунт не допускается. Площадки обустройства на территории стоянки автотранспорта (для сбора промасленной ветоши), на строительной площадке (для сбора строительного мусора);

на строительной площадке не допускается сжигать строительный мусор и отходы, особенно толь и рубероид. Категорически запрещается местное захоронение железобетонных конструкций, бетона, раствора, кирпича и рулонных материалов;

своевременный вывоз строительного мусора на полигоны ТКО;

своевременный вывоз накопленных ТКО в соответствии требованиями СанПин;

использование при строительстве только исправной техники (капитальный ремонт строительной техники должен проводиться на базе подрядной организации).

Так же должны соблюдаться требования по охране окружающей среды содержащиеся в ГОСТ 17.1.3.13-86 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод загрязнения», ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почва. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель», ГОСТ 17.2.2.05-97 «Охрана природы. Атмосфера».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. инв. №	Подп. и дата	Изм. инв. №	Лист

20 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

Проектом организации строительства предусматриваются ограждение строительной площадки с прожекторным освещением, пункты охраны при въездах и выездах на строительной площадке, а также при обосновании потребности строительства в кадрах учитываются должности работника охраны.

Мероприятия по охране объекта в период производства строительного-монтажных работ:

строительная площадка должна быть ограждена сплошным ограждением высотой не менее 2,2 м;

въездные и выездные ворота должны быть оборудованы шлагбаумами для проезда транспорта и турникетами для прохода людей;

у въезда-выезда и входа-выхода на территорию строительства должен быть установлен временный «КПП» с постоянным пребыванием в нем сотрудника охраны;

ужесточение пропускного режима при входе-выходе и въезде-выезде на территорию объекта, установка (по решению генподрядчика) систем сигнализации, аудио и видеозаписи;

осуществление ежедневных обходов территории строительной площадки и осмотр мест сосредоточения опасных веществ на предмет своевременного выявления взрывных устройств или предметов, вызывающих подозрение;

периодическая комиссионная проверка административно-бытовых и производственно-складских зданий и сооружений;

проведение более тщательного подбора и проверки кадров;

организация и проведение совместно с сотрудниками правоохранительных органов инструктажей и практических занятий по действиям при чрезвычайных ситуациях;

при заключении договоров с подрядными организациями на выполнение генподрядных и субподрядных работ в обязательном порядке включать пункты, дающие право заказчику объекта при необходимости осуществлять проверку временных административно-бытовых и производственно-складских сдаваемых зданий, и сооружений, эксплуатируемых подрядными организациями.

В случае обнаружения подозрительного предмета необходимо:

незамедлительно сообщить о случившемся в правоохранительные органы по телефонам территориальных подразделений ФСБ и МВД России;

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.	GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ						Лист
									68
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

до прибытия оперативно-следственной группы, дать указание сотрудникам и обеспечить нахождение их на безопасном расстоянии от обнаруженного предмета;

в случае необходимости приступить к эвакуации людей согласно с имеющимся планам;

необходимо обеспечить возможность беспрепятственного подъезда к месту обнаружения автомашин правоохранительных органов, скорой медицинской помощи, пожарной охраны, министерства по чрезвычайным ситуациям, служб эксплуатации;

обеспечить присутствие лиц, обнаруживших подозрительный предмет, до прибытия оперативно-следственной группы и фиксацию их установочных данных;

не допускать приближение, обследования, вскрытие и перемещение подозрительных предметов;

обязательное фиксирование времени обнаружения подозрительных предметов.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
			GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

21 Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 10 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23 января 2016 г. N 29 "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства и требований по обеспечению транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охраняемым зонам земель транспорта, и о внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"

В связи с тем, что в проекте отсутствуют объекты транспортной инфраструктуры расположенные ближе 200м от площадки строительства то согласно п.1 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охраняемым зонам земель транспорта положения настоящего документа не применяются, то описание проектных решений и мероприятий по реализации требований данного документа не разрабатываются.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
						GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		70

22 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 надежность таких зданий и сооружений

Мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта не требуется.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист
						GDK-2021-ЕС-423-1-1-ПОС.ТЧ			

