



**Акционерное общество
«ГипроРИВС»**

Заказчик – ООО «Новоангарский обогатительный комбинат»

Инв. №

ДРОБИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

05.2025-007-ПОС

Том 7

Заказчик – ООО «Новоангарский обогатительный комбинат»

ДРОБИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

05.2025-007-ПОС


Том 7

Зам. технического директора –
Директор департамента проектных работ


Главный инженер проекта



 К.И. Шестаков

 А.А. Виноградов

Согласовано							05.2025-007-ПОС-С			
Взам. инв. №							05.2025-007-ПОС-С			
Подп. и дата							05.2025-007-ПОС-С			
Инв. № подл.	Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание тома 7	Стадия	Лист	Листов
	Разработал	Денисенко				06.11.25		П		1
	Проверил	Романов				06.11.25				
	Нач. отд.	Тухватуллин				06.11.25				
	Н. контр.	Кравцова				06.11.25				
	ГИП	Виноградов				06.11.25				



Список исполнителей

Департамент строительного проектирования

Директор департамента



А.К. Тухватуллин

Главный специалист



Р.В. Романов

Руководитель группы



М.А. Лихидько

Инженер-проектировщик



А.С. Денисенко

Нормоконтроль



А.Ю. Кравцова

Содержание

1	Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства, реконструкции, капитального ремонта и условий строительства.....	5
1.1	Климатические и метеорологические условия	5
2	Описание транспортной инфраструктуры	7
3	Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта	8
4	Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом ремонта.....	9
5	Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, реконструкции объекта капитального строительства.....	10
5.1	Краткая характеристика геоморфологии и рельефа района работ.....	10
5.2	Геологическое строение района работ	10
5.3	Краткая характеристика гидрографии района работ.....	11
5.4	Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства	11
6	Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи	13
6.1	Проведение работ в охранной зоне ЛЭП.....	15
7	Обоснование принятой организационно-технологической схемы.....	17
7.1	Подготовительный период.....	17
7.2	Основной период строительства	18
8	Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	20
9	Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов.....	24
9.1	Работы подготовительного периода.....	24
9.1.1	Устройство площадок складирования	25
9.1.2	Организация электроснабжения и электроосвещения строительной площадки	25
9.1.3	Обеспечение средствами связи.....	25
9.1.4	Обеспечение строительной техники ГСМ.....	25
9.2	Строительно-монтажные работы основного периода	25
9.2.1	Земляные работы.....	26
9.2.2	Работы по устройству монолитных железобетонных конструкций	27
9.2.3	Монтаж металлоконструкций.....	28

9.2.4	Монтаж свай	29
9.2.5	Сети наружного водоснабжения и водоотведения	30
9.3	Демонтажные работы	30
10	Обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта 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	32
10.1	Потребность строительства в кадрах	32
10.2	Временные здания и сооружения	32
10.3	Потребность в основных строительных машинах и механизмах.....	33
10.4	Потребность в электроснабжении и электроосвещении строительной площадки.....	36
10.5	Потребность в сжатом воздухе	37
10.6	Потребность в воде	37
10.7	Расчет поверхностного стока на период строительства.....	39
11	Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов	41
12	Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, материалов	43
13	Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля.....	46
14	Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации	49
15	Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте.....	50
16	Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.....	51
16.1	Организация строительной площадки	53
16.2	Технологические процессы и оборудование	54
16.3	Порядок работы вблизи ЛЭП.....	55
16.4	Организация работ на открытой территории в холодный период года.....	56
16.5	Питьевое водоснабжение и организация питания	57
16.6	Указания мер безопасности при работе подъемными сооружениями (ПС)	57
16.7	Земляные работы.....	61
16.8	Бетонные и железобетонные работы.....	62
16.9	Сварочные работы	63
16.10	Огневые и газоопасные работы	63
16.11	Мероприятия по пожарной безопасности.....	65
17	Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта	67
18	Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства, реконструкции, капитального ремонта	69

18.1 Мероприятия по обеспечению защиты от несанкционированного доступа физических лиц, животных, транспортных средств и грузов в опасную зону и внутрь объекта.....	69
18.2 Мероприятия по противодействию террористическим актам в период строительства	69
19 Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 Требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, реконструкции, капитального ремонта	70
20 Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции	71
21 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта.....	72
22 Перечень зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу	74
23 Перечень мероприятий по обеспечению защиты зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу, от проникновения людей и животных в зону работ, а также по обеспечению защиты зеленых насаждений	75
24 Описание и обоснование принятого метода сноса.....	76
24.1 Демонтаж металлоконструкций	76
24.2 Разборка фундамента.....	77
25 Описание и обоснование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-технического обеспечения, согласованные с владельцами этих сетей.....	78
26 Описание и обоснование решений по безопасным методам ведения работ по сносу	79
27 Описание решений по вывозу и утилизации отходов.....	82
28 Перечень мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка.	83
29 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности	84
Перечень нормативной и нормативно-правовой документации	86
Приложение А Расчет численности работников при нормативной (или директивной) продолжительности строительства.....	88
Приложение Б Технические условия на разработку раздела «Проект организации строительства».....	90

1 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства, реконструкции, капитального ремонта и условий строительства

Строительная площадка по проекту ООО «Новоангарский обогатительный комбинат» Дробильный комплекс расположена на территории Горевского месторождения.

Горевское свинцово-цинковое месторождение расположено в Мотыгинском районе Красноярского края, в 40 км от устья реки Ангары, на левом её берегу. Район относится к слабообжитой части Нижнего Приангарья, по климатическим особенностям приравнен к районам Крайнего Севера. Ближайшими населенными пунктами являются деревня Кулаково, в 18 км к востоку на левом берегу р. Ангары; поселок Стрелка (38 км на запад) в устье р. Ангары. Районный центр – п. Мотыгино – расположен в 80 км от месторождения на правом берегу р. Ангары. Вверх по течению р. Ангары на расстоянии 5 км от месторождения расположен пос. Новоангарск. В экономическом отношении район мало развит. Основным занятием населения близлежащих пунктов является лесозаготовки, ограничено – земледелие и скотоводство.

В гидрологическом отношении, район месторождения является бассейном р. Ангары, пересекаемой множеством рек и ручьев (р. Картица, руч. Горовой, руч. Алешин и их притоки).

В геологическом строении район представлен метаморфическими образованиями в виде сланцев, известняков и кварцитов различного состава и отложениями суглинков, супесей, глин с гравием и галькой. Четвертичные отложения представлены суглинками, щебенистыми грунтами с суглинистым и супесчаным заполнителем, а также супесями и песками. Характерной особенностью суглинков и глин является макропористость и большое содержание пылеватых фракций, а также их насыщенность водой.

Весь район месторождения покрыт таежной растительностью с преобладанием лиственницы, ели, пихты реже сосны и березы.

1.1 Климатические и метеорологические условия

Климат Красноярского края резко континентальный. Для центральной части Красноярского края характерно короткое жаркое лето и продолжительная холодная зима. Климат района резко континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким теплым летом.

Таблица 1.1 - Основные климатические характеристики района изысканий

Климатическая характеристика	Значение параметра
Дорожно-климатическая зона (СП 34.13330.2012)	П ₂
Климатический район (СП 131.13330.2025)	IV
Среднегодовая температура воздуха, °С	- 0,9
Абсолютный максимум температуры воздуха, °С	37,7

Климатическая характеристика		Значение параметра
Абсолютный минимум температуры воздуха, °С		-52,6
Температура воздуха наиболее холодных суток °С, обеспеченностью 0,98		- 49
Температура воздуха наиболее холодных суток °С, обеспеченностью 0,92		- 47
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки °С, обеспеченностью 0,98		- 47
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки °С, обеспеченностью 0,92		- 44
Среднегодовая относительная влажность воздуха, %		73
Среднегодовое количество осадков, мм		480
Суточный максимум осадков обеспеченностью 1 %, мм		81
Средняя наибольшая декадная высота снежного покрова, см		45
Число дней со снежным покровом		185
Средняя дата образования устойчивого снежного покрова		26 окт
Средняя дата схода снежного покрова		2 май
Расчётное значение веса снегового покрова (кН/м ²) согласно СП 20.13330.2016, карта 1, таблица 10.1	район	IV
	значение	2,0
Средняя годовая скорость ветра, м/с		2,8
Максимальная наблюденная скорость ветра, м/с		34
Порыв ветра, м/с		30
Преобладающее направление ветра в течение года		В
Нормативное значение ветрового давления (кПа), согласно СП 20.13330.2016, карта 2, таблица 11.1	район	II
	значение	0,3
Среднее количество дней с туманом за год		25,76
Среднее количество дней с метелью за год		35,41
Среднее количество дней с грозой за год		19,45
Нормативная толщина стенки гололёда (мм), согласно СП 20.13330.2016, Карта 3, таблица 12.1	район	I
	значение	Не менее 3

Согласно общему сейсмическому районированию территории ОСР-2015 СП 14.13330.2014, сейсмичность района работ 5 баллов со степенью опасности 10 % (карта А) и 6 баллов со степенью опасности 5 % (карта В).

2 Описание транспортной инфраструктуры

Район характеризуется отсутствием автомобильных и железных дорог. Река Ангара, по которой осуществляется все основные транспортные перевозки этого района, ввиду мелководья и наличия шивер, ограничено пригодна для перевозки грузов – судами небольшой грузоподъемности (150 – 300 т) и только в паводок – до 1500 т. Зимние перевозки осуществляются автотранспортом по зимникам с устройством ледовых переправ через р. Енисей и р. Ангара. Ближайшей к месторождению железнодорожной станцией МПС является ст. Абалаково Красноярской железной дороги, расположенная в 65 км от месторождения на левом берегу р. Енисей. Внешние перевозки на предприятии осуществляются по сложившейся схеме: по существующей автодороге с использованием в летний период – паромной переправы через р. Енисей в районе п. Ново-Каргино, а в зимний период – по ледовой переправе до ст. Лесосибирск. Дальность транспортировки составляет 65 км.

Учитывая особенности транспортной схемы - отсутствие переправы через Енисей в осенне-весенний период - возникает необходимость создавать запас строительных материалов и конструкций, необходимый для бесперебойной работы строителей в указанный период.

Транспортные схемы доставки основных строительных материалов представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Доставка основных строительных материалов

Наименование строительных материалов	Адрес месторасположения	Наименование организации	Удаленность от объекта
Металлоконструкции	3-й квартал, 19 пгт Березовка, Березовский район, Красноярский край	ООО Завод металлических конструкций Сибири	296 км
	Тасеевского тракта 9 километр, Канск, Красноярский край	Канский завод легких металлоконструкций	507 км
Профлист	Улица 60 лет Октября, 136 Свердловский район, Красноярск	ООО Сибирские панели	307 км
	Рабоче-Крестьянская улица, 202/1 Енисейск, Красноярский край	ООО Кровельный центр	130 км

3 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта

Строительство предполагается осуществлять силами генподрядной строительной организации, выбираемой Заказчиком по конкурсу при необходимости с привлечением субподрядных строительных организаций.

Для удовлетворения потребностей в основных строительных специальностях могут быть привлечены специалисты, проживающие в п. Новоангарск, а также жители прилегающих и ближайших областей и республик. Подбор персонала по строительным профессиям и специальностям производится в соответствии с действующими кодексами, нормами и правилами по усмотрению подрядной организации исходя из уровня образования, опыта, навыков, умения и стоимости оказываемых услуг работником. Строительный персонал, принятый на работу из других регионов и субъектов Российской Федерации должен пройти процедуру временной регистрации по месту жительства и доступа на объект строительства, в соответствии с действующими законами и постановлениями, а также требованиями соответствующих служб и ведомств Мотыгинского района Красноярского края.

Для выполнения СМР привлекаются комплексные бригады. Для выполнения специальных строительных и монтажных работ привлекаются специализированные строительные организации.

На строительной площадке размещение строительного персонала предусматривается в существующих зданиях административного и санитарно-бытового назначения.

Проживание строительного персонала предполагается в общежитиях ООО «Новоангарский обогатительный комбинат».

Доставка рабочих строителей осуществляется силами подрядной организации на автобусе.

4 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом ремонта

Наличие необходимого количества квалифицированного персонала и рабочих кадров должно быть обеспечено в составе подрядной строительно-монтажной организации, привлекаемой для выполнения данных работ. Необходимые квалифицированные кадры, а также специалисты субподрядных организаций, при необходимости могут привлекаться к выполнению работ вахтовым методом.

Привлечение студенческих строительных отрядов не предусматривается.

Для привлечения квалифицированных специалистов Генподрядной организацией должны быть организованы запросы в центры занятости населения и биржи труда в прилегающих районах и областях, что позволит в кратчайшие сроки найти нужного специалиста на вакантные должности.

Для привлечения квалифицированных специалистов на период строительства объекта Генподрядчиком должны быть проведены следующие мероприятия:

- установление достойного уровня заработной платы;
- введение системы премиальных надбавок наиболее грамотным и добросовестным работникам;
- предоставление временного жилья для работников на период строительства или денежная компенсация за съем;
- оплата командировочных расходов;
- повышение квалификации и дополнительное обучение работников за счет средств Генподрядной организации;
- денежная компенсация за использование мобильной сотовой связи, проезда в городском общественном транспорте и использование личного автомобильного транспорта в рабочих целях;
- обеспечение специалистов современными средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и инструментом.

5 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, реконструкции объекта капитального строительства

Строительная площадка по проекту ООО «Новоангарский обогатительный комбинат» Дробильный комплекс расположена на территории действующего предприятия.

5.1 Краткая характеристика геоморфологии и рельефа района работ

Район горно-обогатительного комбината в геоморфологическом плане относится к Ангаро-Енисейской аллювиально-эрозионно-аккумулятивной сильно расчлененной равнине.

Низкогорный рельеф района, обязанный своим происхождением преимущественно эрозии, обладает сглаженными очертаниями и имеет общую тенденцию понижаться на запад, по направлению к р. Енисей.

Степень расчлененности рельефа зависит от геологоструктурных особенностей участка, характера горных пород и от эрозионного вреза речных долин.

Рельеф левобережной части р. Ангара, где находится месторождение, характеризуется распространением девонских отложений, залегающих на докембрии, а в структурах существенную роль играют субширотные направления дислокаций с общим широтным направлением водоразделов. В геоморфологическом отношении исследуемая площадка расположена на левобережье, в пределах II надпойменной террасы. В целом склон имеет северо-западную экспозицию.

Поверхность площадки преобразована при строительстве горно-обогатительного комбината, прокладки подземных и наземных коммуникаций. Подавляющая часть площадки с поверхности занята насыпными грунтами. Абсолютные отметки поверхности в пределах участка работ изменяются от 108 до 139 м.

5.2 Геологическое строение района работ

В геологическом строении район работ располагается в центральной части Енисейского кряжа (Енисейского поднятия). В геологическом строении участвуют интенсивно дислоцированные метаморфические породы архея и протерозоя и залегающие на них с резким структурным несогласием верхнее-протерозойские и нижнепалеозойские комплексы пород: морские терригенные, терригенно-карбонатные и карбонатные, молассовые и красноцветные. К красноцветным отложениям следует отнести так же осадки неогена. Вся территория района с поверхности покрыта четвертичными аллювиальными отложениями. Широко развиты интрузивные породы преимущественно гранитоидного состава и в очень небольшой степени –магматические образования трапповой формации.

Основными породами в районе проектируемой площадки являются суглинки, супеси и пески. Попеременное преобладание в разрезе то одних, то других литологических разностей

обуславливает неодинаковую обводненность и различные инженерно-геологические условия территории.

В тектоническом строении района наиболее существенную роль играют северо-западные направления складчатых и разрывных структур Енисейского кряжа и зоны его сопряжения на востоке с древней Восточно-Сибирской платформой, а на западе с Западно-Сибирской платформой. Помимо этого, главного направления структур в районе месторождения значительное место занимают близширотные простирания, генетически связанные с зоной линейных ангарских складок, ограничивающих с юга Чадобецкое поднятие, Иркинсеевский выступ и переходящих далее на запад в Ангаро-Канскую дугу.

5.3 Краткая характеристика гидрографии района работ

В долинах р. Ангары и ее притоков, и небольших рек, стекающих в р. Енисей распространен водоносный комплекс четвертичных аллювиальных, озерно-аллювиальных и делювиально-пролювиальных отложений. Основные скопления подземных вод приурочены к песчано-гравийно-галечным отложениям русел, пойм и террас. Данный водоносный комплекс наибольшим распространением пользуется на участках Кулаковского и Мотыгинского расширений долины р. Ангары. Мощность водовмещающих пород достигает до 15 – 20 м. Глубина залегания подземных вод колеблется от 0,3 до 10-12 м. Дебит скважин, вскрывших аллювиальные отложения, изменяется от 0,2 до 1,0 л/сек в мелкозернистых песках небольших рек и до 10 л/сек в галечниках р. Ангары.

По химическому составу воды четвертичных отложений гидрокарбонатные кальциевые с минерализацией до 0,3 г/л. На площадях развития соленосных кембрийских отложений в породах четвертичного возраста встречаются хлоридные и сульфатные солоноватые воды. Воды четвертичных отложений являются важным источником централизованного водоснабжения населенных пунктов и промышленных предприятий, расположенных в долинах рек Енисея и Ангары.

Площадка строительства находится за пределами водоохранной зоны реки Ангара.

5.4 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства

В разрезе грунтового основания вскрыты техногенные, аллювиальные и элювиальные отложения четвертичного возраста. Среди грунтов в соответствии с требованиями ГОСТ 20522-2012 и ГОСТ 25100-2020 выделены следующие инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

Техногенные четвертичные отложения (tQIV):

ИГЭ-t1 – Насыпной грунт - Щебенистый грунт средней прочности, малой степени водонасыщения, средневыветрелый, с супесчаным твердым заполнителем (26.7%), tQIV.

ИГЭ-t2 – Насыпной грунт - супесь твердый, с прослоями песка гравелистого, суглинка твердого, полутвердого, с включениями щебня, дресвы, галечниковый, tQIV.

Аллювиальные четвертичные отложения (аQ):

ИГЭ-1а – Супесь твердая, с прослоями песка пылеватого, местами с включениями гравия, аQ.

ИГЭ-3а – Суглинок коричневый, песчанистый, полутвердый, с прослоями суглинка твердого, местами с включениями гравия, аQ.

ИГЭ-3в – Суглинок коричневый, песчанистый, легкий, тугопластичный, с прослоями супеси пластичной, аQ.

ИГЭ-7 – Песок средней крупности коричневый, средней плотности, малой степени водонасыщения, аQ.

ИГЭ-8 – Песок мелкий коричневый, средней плотности, малой степени водонасыщения, аQ.

Элювиальные четвертичные отложения (аQ):

ИГЭ-11 – Суглинок коричневый, песчанистый, легкий, твердый, с прослоями суглинка полутвердого (продукт выветривания сланцев), еQ.

ИГЭ-11б – Супесь коричневая, твердая, дресвяная (продукт выветривания сланцев), еQ.

ИГЭ-12 – Супесь коричневая, твердая, дресвяная (продукт выветривания сланцев), еQ.

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

Строительство проектируемых объектов будет происходить в условиях действующего предприятия «Новоангарский обогатительный комбинат». Существующее и вновь монтируемое оборудование независимы друг от друга, поэтому не требуется ни полной, ни частичной остановки предприятия. Стыковку монтажных узлов будут проводить во время плановых технологических остановок.

До начала строительно-монтажных работ в стесненных условиях необходимо выполнить следующие работы:

- перенести за пределы монтажной зоны все действующие надземные и подземные коммуникации, технологическое оборудование, в случае невозможности переноса они должны быть надежно защищены от возможного повреждения во время монтажных работ;
- установить, при необходимости, временные ограждения, отделяющие монтажную зону от действующего производства;
- устроить проезды до места монтажных работ;
- закрыть из действующих цехов все выходы в опасную зону;
- подготовить средства защиты рабочих и механизмов строительно-монтажных организаций от вредного воздействия производственной среды действующего предприятия.

Производство строительно-монтажных работ в условиях действующего производства должно быть увязано с производственной деятельностью предприятия. Заказчик и Подрядчик должны определить порядок согласованных действий и назначить ответственных по оперативному руководству работами на всех участках производства строительно-монтажных работ.

В соответствии с правилами о договорах подряда Заказчику необходимо в сроки, по согласованию с Генподрядчиком:

- согласовать отвод территории под строительно-монтажные работы;
- согласовать проезд автомашин и маршруты их движения;
- согласовать размещение временных бытовых помещений (при необходимости);

При организации строительного производства должны обеспечиваться:

- согласованная работа всех участников строительства объекта с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам, связанным с выполнением утверждённых планов и графиков работ, является обязательным для всех участников;
- комплектная поставка материальных ресурсов в сроки, предусмотренные календарными планами и графиками работ, с соблюдением технологической последовательности технически обоснованного совмещения;
- соблюдение правил техники безопасности;
- соблюдение правил пожарной безопасности.

Строительно-монтажные работы ведутся на территории действующего предприятия в стесненных условиях без остановки основного производства.

Основными факторами стесненности являются:

- проведение строительно-монтажных работ на ограниченном пространстве в непосредственной близости от существующих зданий и сооружений;
- наличие в зоне производства работ кабельной эстакады;
- производство работ в охранных зонах действующих коммуникаций.

При производстве работ в охранных зонах действующих инженерных сетей, эстакад следует обратить особое внимание на обеспечение их безопасной эксплуатации, при выполнении строительно-монтажных работ.

В процессе монтажа устанавливаются охранные зоны действующих инженерных сетей, эстакад. Защита осуществляется с помощью ограждения охранных зон сигнальной лентой с установкой предупредительных табличек и знаков безопасности. При необходимости разрабатываются защитные конструкции для действующих инженерных сетей и эстакад. Не допускается пребывание на месте работы в охранной зоне людей, не имеющих прямого отношения к проводимой работе.

Проезд строительно-монтажной техники и транспорта в охранных зонах должен выполняться по постоянному маршруту и только по оборудованным проездам.

Площадки складирования материалов и конструкций, места стоянки транспорта под разгрузкой назначены с учетом грузовой характеристики.

Перед началом работ в охранной зоне действующих коммуникаций всем рабочим бригадам выдается наряд-допуск, в котором должны быть указаны мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ.

Кроме того, наряд-допуск выдается водителям автомашин и машинистам всех других механизмов, применяемых при строительстве в охранной зоне действующих коммуникаций.

Наряд-допуск выдается на весь срок работы в условиях охранной зоны. В случае изменения условий работы (замена механизмов, марки машин, изменение рельефа местности, грунта, климата и т.п.) наряд-допуск заменяется новым.

Перед началом строительных работ организации, производящие эти работы, обязаны получить письменное разрешение эксплуатирующей организации на производство работ в охранной зоне действующих коммуникаций по установленной форме.

При земляных работах на действующем предприятии места пересечения с подземными коммуникациями должны быть вскрыты вручную (шириной, равной ширине траншеи, длиной по 2,5 м в каждую сторону от места пересечения) до проектных отметок дна траншеи и, при необходимости, раскреплены.

Разработка грунта экскаватором разрешается не ближе 2 м от боковой стенки и не ближе 1 м над верхом подземных коммуникаций. Оставшийся грунт дорабатывается вручную без применения ударных инструментов и с принятием мер, исключающих повреждения коммуникации при вскрытии.

При обнаружении действующих подземных коммуникаций и других сооружений, не обозначенных в проектной документации, земляные работы приостанавливают, на место работы вызывают представителей организации, эксплуатирующих эти коммуникации, сооружения, одновременно указанные места ограждаются и принимаются меры к предохранению обнаруженных подземных сооружений от повреждений.

Вскрытые электрические кабели и кабели связи защищают от механических повреждений с помощью футляров из металлических труб.

Защита подземных инженерных коммуникаций от нагрузок колёсных машин обеспечивается устройством настила из дорожных плит в местах прохождения сущ. инженерных сетей.

6.1 Проведение работ в охранной зоне ЛЭП

Строительно-монтажные работы с применением машин в охранной зоне действующей линии электропередачи следует производить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ грузоподъемными машинами, при наличии письменного разрешения организации-владельца линии и наряда-допуска на производство работ в местах действия опасных или вредных факторов, выданного непосредственному руководителю работ, и наряд-допусков на производство работ грузоподъемными машинами вблизи воздушной линии электропередачи, выданного крановщику (оператору, машинисту). При установке грузоподъемных машин в охранной зоне воздушной линии электропередачи необходимо снять напряжение с воздушной линии электропередачи.

Охранная зона вдоль воздушной линии электропередачи устанавливается в виде воздушного пространства над землей, ограниченного параллельными вертикальными

плоскостями, отстоящими по обе стороны линии на расстоянии от крайних проводов по горизонтали.

Опасной зоной вдоль воздушной линии электропередачи, в которой действует опасность поражения электрическим током, является пространство, заключенное между вертикальными плоскостями, отстоящими от крайних проводов, находящихся под напряжением, на соответствующем расстоянии. Границы опасных зон, в пределах которых действует опасность поражения электрическим током, устанавливается СНиП 12-03-2001.

При обоснованной невозможности снятия напряжения с воздушной линии электропередачи работу строительных машин в охранной зоне линии электропередачи разрешается производить при условии выполнения следующих требований:

- расстояние от подъемной или выдвижной части строительной машины в любом ее положении до ближайшего провода, находящегося под напряжением воздушной линии электропередачи, должно быть не менее нормируемого.
- корпуса машин, за исключением машин на гусеничном ходу, заземляются при помощи инвентарного переносного заземления.

На выполнение работ в зонах действия опасных производственных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ, выдается наряд-допуск.

На выполнение работ в зонах действия опасных производственных факторов, должен быть выдан наряд-допуск в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001.

При выполнении работ в охранных зонах сооружений или коммуникаций наряд-допуск может быть выдан при наличии письменного разрешения организации – владельца этого сооружения или коммуникации.

При устройстве въезда и выезда необходимо обеспечить защиту кабелей связи путем укладки кабелей в стальные трубы.

7 Обоснование принятой организационно-технологической схемы

Проектом предусмотрено строительство Дробильного Комплекса ООО «Новоангарский обогатительный комбинат».

Выполнение работ предусматривается поточным методом с комплексной механизацией всех процессов, широким внедрением высокопроизводительных машин и механизмов.

Строительство предполагается выполнять комплексно-технологическим потоком, состоящим из специализированных бригад по видам работ.

Специализированные работы выполняют субподрядные строительные организации, определяемые при заключении договоров.

В данном разделе отражены общие положения по организации работ по строительству объекта. Более детальная проработка технологической последовательности производства работ выполняется строительной организацией в проекте производства работ (ППР) на основе технологических карт, СП и СНиП. Производство работ без ПОС и ППР не разрешается.

До начала работ по строительству Дробильного Комплекса подрядная организация должна получить разрешение на право производства строительных и монтажных работ.

Работы по строительству Дробильного Комплекса вести в два периода: подготовительный и основной.

Организационно-технологические решения строительства должны быть ориентированы на максимальное сокращение неудобств, причиняемых строительными работами пользователям.

Работы основного периода строительства должны вестись на основании технологических карт на основные виды работ, разработанные генеральным подрядчиком, предусматривающие технологию производства, безопасные методы и приёмы выполнения работ.

Полный объем строительных работ выполняется строительно-монтажной бригадой, оснащённой строительными машинами, механизмами, автотранспортом, согласно производимым работам и их объёму.

7.1 Подготовительный период

Подготовительный период включает:

- организационно-подготовительные мероприятия;
- внутриплощадочные подготовительные работы;
- перенос сетей попадающие в зону строительства.

Организационно – подготовительные мероприятия включают в себя:

- заключение договоров на поставку оборудования, строительных материалов и изделий;
- решение вопросов об использовании существующих транспортных и инженерных коммуникаций;
- согласование в установленном порядке перевозки крупногабаритных и тяжеловесных грузов по дорогам общего назначения до площадки строительства;
- разработку и согласование проекта организации движения внутри промышленной площадки ООО «Новоангарский обогатительный комбинат»;
- разработку и согласование со службой охраны и безопасности ООО «Новоангарский обогатительный комбинат» регламента по получению пропусков на производственную площадку предприятия работниками строительно-монтажных организаций и их передвижение по заранее оговоренным маршрутам внутри предприятия;
- разработку проектов производства работ (ППР) и их согласование;
- оформление разрешений и допусков на производство работ.

Внутриплощадочные подготовительные работы включают:

- устройство площадки складирования и хранения материалов и оборудования;
- установку противопожарных передвижных щитов;
- обеспечение площадки строительства энергоснабжением, освещением, противопожарным инвентарём, средствами связи и сигнализации.

Демонтажные работы включают:

- Перенос сетей, попадающие в зону строительства (напорная канализация, подземный электрокабель);
- Разбор перегрузочного узла №1;
- Разбор галереи конвейера ПУ1-1;
- Демонтаж эстакады;
- Разбор галереи конвейера СР-1.

На период строительства предлагается использовать существующие автомобильные дороги для передвижения строительного транспорта и техники для доставки строительных материалов и конструкций.

7.2 Основной период строительства

В основной период строительства выполняется комплекс работ по возведению объектов, начиная с земляных работ и заканчивая благоустройством.

В качестве основной организационной схемы строительства принят комплексный поток.

Перечень проектируемых объектов строительства:

- Корпус крупного дробления;
- Галерея ККД №1;
- Усреднительный склад крупнодроблённой руды №1;
- Галерея ККД №2;
- Перегрузочный узел ККД №1;
- ТП17-9.

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

Исполнительную документацию при строительстве объектов вести в соответствии с «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения.

Исполнительная документация подлежит хранению у Застройщика или Заказчика до проведения органом государственного строительного надзора итоговой проверки. На время проведения итоговой проверки исполнительная документация передается застройщиком или заказчиком в орган государственного строительного надзора. После выдачи органом государственного строительного надзора заключения о соответствии построенного объекта капитального строительства требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации исполнительная документация передается застройщику или заказчику на постоянное хранение.

Исполнительная документация ведется лицом, осуществляющим строительство. В состав исполнительной документации включаются текстовые и графические материалы:

- акты освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства оформляются по образцу, приведенному в Приложении 1 приказ Минстроя России № 344/пр от 16.05.2023;
- акты разбивки осей объекта капитального строительства на местности оформляются по образцу, приведенному в Приложении 2 приказ Минстроя России № 344/пр от 16.05.2023;
- акты освидетельствования работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта капитального строительства и в соответствии с технологией строительства, контроль за выполнением которых не может быть проведен после выполнения других работ (далее - скрытые работы), оформляются актами освидетельствования скрытых работ по образцу, приведенному в Приложении приказ Минстроя России № 344/пр от 16.05.2023;
- акты освидетельствования строительных конструкций, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения (далее - ответственные

конструкции), оформляются актами освидетельствования ответственных конструкций по образцу, приведенному в Приложении 4 приказ Минстроя России № 344/пр от 16.05.2023;

- акты освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения, оформляются актами освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения по образцу, приведенному в Приложении 5 приказ Минстроя России № 344/пр от 16.05.2023.

В состав исполнительной документации также включаются следующие материалы:

- исполнительные геодезические схемы;
- исполнительные схемы и профили участков сетей инженерно-технического обеспечения;
- акты испытания и опробования технических устройств;
- результаты экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ, проведенных в процессе строительного контроля;
- документы, подтверждающие проведение контроля за качеством применяемых строительных материалов (изделий),
- иные документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений.

Требования к составлению и порядку ведения материалов, предусмотренных настоящим пунктом, определяются в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Перечень видов строительно-монтажных работ и ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию:

- разбивка пятна здания;
- разбивка осей здания;
- осмотр открытых рвов, котлованов под фундаменты;
- устройство котлована под фундаменты;
- устройство фундаментов;
- погружение свай, свай-оболочек;
- бурение всех видов скважин;
- армирование буронабивных скважин;
- заполнение (инъектирование) буронабивных скважин;

- устройство искусственных оснований под фундаменты;
- скрытые работы по устройству нижнего и верхнего армирования фундамента;
- скрытые работы по устройству армирования подколонника;
- скрытые работы по устройству монолитной железобетонной плиты фундамента;
- скрытые работы по устройству съемной и несъемной опалубки;
- скрытые работы по устройству каркаса здания;
- приемка каркаса здания;
- освидетельствование материалов и конструкций (арматура, метизы, модули, бетон кл. конструкции, изоляционные материалы и другие материалы, применяемые при строительстве);
- скрытые работы по антикоррозионной защите мест сварки;
- скрытые работы по устройству гидроизоляции фундаментов;
- ответственные конструкции фундаментов;
- заполнение журнала бетонных работ;
- заполнение журнала сварочных работ;
- заполнение журнала антикоррозионной защиты конструкций;
- заполнение журнала монтажных работ;
- заполнение журнала бетонирования стыков;
- скрытые работы по устройству ограждающих конструкций (на каждый слой: теплоизоляция, шумоизоляция, пароизоляция, гидроизоляция);
- ответственные конструкции каркаса здания;
- геодезические работы при устройстве фундаментов и монтажу каркаса ограждающих конструкций;
- устройство кровельного покрытия здания (на каждый вид работ: стропильная система, обрешетка, изоляции, покрытие);
- приемка смонтированных конструкций здания в целом;
- скрытые работы по засыпке траншей и укладке наружных инженерных сетей;
- скрытые работы по устройству и испытанию гидроизоляции в санузлах;
- гидравлическое испытание водопровода;
- приемка пожарных гидрантов;
- приемка в эксплуатацию системы водопровода;
- скрытые электромонтажные работы;
- измерение сопротивления изоляции проводов и кабелей;
- сдача-приемка электромонтажных работ;
- скрытые работы по устройству подвесного потолка;

- приемка работ по монтажу оконных и дверных блоков;
- скрытые работы по устройству покрытий полов (по каждому слою: стяжки, подготовки, теплоизоляции, гидроизоляции);
- приемка работ по благоустройству участка (отдельно по каждому виду работ).

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

Работы по Дробильному комплексу вести в два периода: подготовительный и основной.

Последовательность работ:

- Перенос сетей напорной канализации и электрического кабеля.
- Возведение корпуса крупного дробления.
- Возведение ТП17-9;
- Возведение галереи ККД №2.
- Возведение перегрузочного узла ККД №1.
- Возведение галереи ККД №1.
- Возведение канализации и водопровода.
- Демонтаж галереи конвейера СР-1.
- Демонтаж галереи конвейера ПУ 1-1.
- Демонтаж перегрузочного узла №1.
- Усреднительный склад крупнодроблённой руды №1;
- Благоустройство.

9.1 Работы подготовительного периода

Работы подготовительного периода:

- произвести отвод участка производства работ на период строительства с оформлением акта;
- установить сигнальное ограждение;
- установить необходимые предупреждающие и запрещающие знаки, плакаты и надписи, информационные и инвентарные противопожарные щиты, дорожные знаки для безопасного движения автотранспорта на время строительства, а на въездах на строительную площадку планы пожарной защиты с нанесёнными объектами строительства, проездами, местонахождением гидрантов, источников воды на противопожарные нужды, средств пожаротушения и связи;
- обеспечить строительную площадку противопожарным инвентарём;
- обеспечить площадку электроэнергией на период строительства;
- обеспечить устройство технологической оснастки (подмости, лестницы);
- организовать пути транспортировки, разгрузки строительных материалов и конструкций;
- произвести визуальный и измерительный контроль строительных материалов при приёмке и проверке сопроводительной документации на них;

- организовать связь для оперативно-диспетчерского управления производством работ.

Все работы по подготовке к строительству, а также начало работ на объекте строительства должны быть отражены в журнале учета производства строительно-монтажных работ.

9.1.1 Устройство площадок складирования

Для складирования строительных материалов, конструкций и изделий используются существующее на территории предприятия склады. Требуемая площадь складов подсчитана в таблице 11.1.

Ввиду стеснённых условий производства работ на площадке предусмотрено складирование материалов в объёме одной смены производства работ краном. Монтаж конструкции ведётся «с колёс».

9.1.2 Организация электроснабжения и электроосвещения строительной площадки

На этапе строительства электроснабжение осуществляется по временным сетям на временных передвижных опорах либо по другой временной схеме согласно техническим условиям на временное электроснабжение. Освещение стройплощадок производится прожекторами на временных передвижных опорах. Проект временного электроснабжения и электроосвещения выполняется согласно специально разработанному проекту в составе ППР.

9.1.3 Обеспечение средствами связи

Для связи на площадках строительства предполагается применение коротковолновых мобильных станций.

9.1.4 Обеспечение строительной техники ГСМ

Обеспечение строительной техники ГСМ осуществляется с помощью автомобильной заправочной станции, находящейся на расстоянии 1,5 км.

9.2 Строительно-монтажные работы основного периода

В основной период работы по возведению зданий осуществляются в следующей последовательности:

Корпус крупного дробления:

- отрывка котлованов;
- устройство монолитных подпорных стен;
- устройство буронабивных и висячих забивных свай;
- устройство ростверков;

- устройство фундаментов каркаса (устройство щебеночной подготовки и монолитных железобетонных фундаментов);
- обратная засыпка пазух котлованов;
- устройство полов;
- возведение металлического каркаса зданий;
- монтаж наружных стен из профлиста;
- устройство кровли;
- заполнение оконных и дверных проемов;
- отделочные работы.

Перегрузочный узел ККД №1:

- отрывка котлованов;
- устройство монолитных подпорных стен;
- устройство фундаментов каркаса (устройство щебеночной подготовки и монолитных железобетонных фундаментов);
- обратная засыпка пазух котлованов;
- возведение металлического каркаса здания;
- монтаж ограждающих конструкций;
- заполнение оконных и дверных проемов.

Галереи:

- отрывка котлованов;
- устройство фундаментов под стойки (устройство щебеночной подготовки и монолитных железобетонных фундаментов);
- обратная засыпка пазух котлованов;
- возведение металлического каркаса галерей;
- монтаж ограждающих конструкций;
- заполнение оконных и дверных проемов.

9.2.1 Земляные работы

Разработка котлованов под фундаменты зданий и сооружений выполняется экскаваторами HYUNDAI R250LC-7, разработка траншей под инженерные сети производить R60W-9S с погрузкой в автосамосвалы и вывозкой в насыпи или во временный отвал. Могут быть приняты машины и механизмы с аналогичными характеристиками.

В земляные работы входят работы по устройству котлована, съезды в котлованы, подъездные дороги к площадке.

Обратную засыпку пазух котлованов и траншей производить щебеночным грунтом или существующим грунтом с послойным уплотнением ручными электротрамбовками согласно проекта. Качество работ по уплотнению грунта контролируется строительной лабораторией.

Подробно технология производства земляных работ разрабатывается в проекте производства работ в соответствии со СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

В период строительства грунты основания должны быть защищены от увлажнения и промерзания. При появлении в котлованах и траншеях грунтовых вод производить открытый водоотлив. Ширина траншеи по дну принимается с учетом размещения водосборных и водоотливных устройств. Для этого в нижней точке котлована роют приямок или колодец, в который опускают рукав насоса и поступающую воду откачивают насосом.

Не допускается перерыв между окончанием разработки котлована и устройством фундаментов.

В случае обнаружения не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или обозначающих их знаков, земляные работы должны быть приостановлены, на место работы вызваны представители заказчика и организаций, эксплуатирующих обнаруженные коммуникации, и приняты меры по предохранению обнаруженных подземных устройств от повреждения.

Разработка грунта в траншеях и котлованах в случае пересечения ими всех видов подземных коммуникаций допускается лишь при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей эти коммуникации.

9.2.2 Работы по устройству монолитных железобетонных конструкций

Все работы по устройству монолитных железобетонных конструкций производятся с помощью бетоновоза-миксера типа СБ-211, поворотных бункеров емкостью 1 м³ и бетононасоса. Автомобильным краном КС-55713 г. п. 25 тонн транспортируются и монтируются арматурные каркасы, комплекты щитовой опалубки и другие необходимые материалы к месту укладки. Бетон доставляется с бетонного растворного узла (БРУ), находящимся на территории предприятия.

Опалубка для устройства монолитных конструкций применяется инвентарная, щитовая, разборно-переставная, многоразовая.

Укладку бетонной смеси выполнять непрерывно полосами на всю толщину конструкций. Бетонирование всех конструктивных элементов ведут без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех полосах и слоях. Каждый последующий слой (полосу) укладывают до начала схватывания бетона в предыдущем слое (полосе). Ориентировочное время схватывания бетона принимают равным 2-м часам и уточняется в ходе лабораторных исследований для конкретного бетона. Для получения

высокого качества бетона в конструкциях необходимо обеспечить правильный уход за бетоном, особенно в начальный период его твердения.

Контроль качества выполнения бетонных работ должна осуществлять организация, имеющая соответствующую лицензию.

Уплотнение бетонной смеси выполнять вибрированием (глубинный вибратор Wacker Neuson 2000).

Последовательность бетонных работ:

- Устройство подпорной стены с фундаментами корпуса крупного дробления по оси «Г».
- Устройство фундамента под оборудование (висячие буронабивные сваи, ростверк и монолитный фундамент ФОм1).
- Устройство фундаментов корпуса крупного дробления по оси «А».
- Устройство фундамента ТП17-9.
- Устройство подпорной стены перегрузочного узла ККД №1.
- Устройство фундаментов перегрузочного узла ККД №1.
- Устройство фундаментов галереи ККД №2.
- Устройство фундаментов галереи ККД №1.

Бетонные работы каждого вида железобетонных конструкций производить по соответствующим типовым технологическим картам.

9.2.3 Монтаж металлоконструкций

Монтаж металлических конструкций объектов производится с помощью автомобильных кранов.

Монтаж металлоконструкций корпуса дробления производить LTM 1050 г.п. 50 тонн (колонны, фермы) и КС-55713 г. п. 25 тонн (балки, прогоны) с проходкой крана вокруг здания по оси «А».

Монтаж металлоконструкций галерей производить автокраном КС-55713 г. п. 25 тонн от здания крупного дробления.

Временные площадки складирования материалов и конструкций организовываются в зоне действия кранов.

При возведении металлического каркаса первые две смонтированные колонны сразу закрепляют постоянными связями. Способ временного крепления колонн указывают в ППР. Стропы снимают с колонны только после ее постоянного закрепления.

Металлические фермы, балки, колонны поступают на стройплощадку отправочными марками, укрупняются на стендах, располагающихся в рабочей зоне основного монтажного крана, а затем поднимаются и устанавливаются в проектное положение. Стенд

укрупнительной сборки перемещается вслед за монтажным краном к месту монтажа следующей металлоконструкции.

Для удержания от раскачивания во время перемещения длинномерных конструкций их необходимо снабдить гибкими оттяжками.

Строповка конструкций производится инвентарными стропами, траверсами или иными устройствами, в соответствии со схемами строповки, разработанными в составе проекта производства работ.

Возведение надземной части здания должно производиться с учетом следующих требований:

- последовательности работ, обеспечивающей устойчивость и геометрическую неизменяемость части сооружения на всех стадиях монтажа и прочность монтажных соединений;
- комплектности поставки конструкций каждого участка (захватки), позволяющей производить на смонтированном участке последующие работы;
- безопасности производства работ.

Последовательность монтажа конструкций зданий разрабатывается ППР. Все монтажные работы выполняются по наряду-допуску.

9.2.4 Монтаж свай

До начала работ по устройству набивных свай должны быть выполнены следующие подготовительные работы: спланирована площадка работ, вынесены отметки, закреплены реперы и разбивочные оси котлована, произведена разбивка осей свайного поля.

В составе основных работ по устройству сваи выполняется бурение скважины, изготовление и опускание арматурного каркаса в скважину, заполнение скважины бетонной смесью и обустройство оголовка.

Для приготовления скважины под набивную сваю применяется, бурильно-крановая машина БМ-811М. После окончания бурения проверяют глубину скважины и качество ее зачистки. Затем арматурный каркас устанавливают в полость скважины стреловым краном.

Заполнение скважины бетонной смесью следует начинать не позднее чем через 2 ч после окончания бурения, после зачистки и проверки расположения ее в плане, измерения фактической глубины скважины. Подача бетонной смеси осуществляется с помощью автобетононасоса с использованием распределительной стрелы или бетононасоса с подачей бетонной смеси по бетоноводу.

9.2.5 Сети наружного водоснабжения и водоотведения

Разработку грунта траншей выполнять экскаватором R60W-9S с доработкой грунта вручную до проектной отметки. Грунт, извлекаемый из траншеи, укладывать за пределами призмы обрушения на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки.

В местах пересечения траншей с действующими подземными коммуникациями (2 м от боковой стенки и 1 м над верхом подземной коммуникации) разработку грунта производить вручную, при этом обеспечить неизменяемость положения и сохранность коммуникаций.

Монтаж сборных железобетонных колодцев выполнять автокраном КС-55713-1. Спуск труб в траншею осуществлять вручную с помощью пеньковых канатов, брезентовых полотенец или других мягких чалочных приспособлений, которые должны располагаться на расстоянии 10-20 м друг от друга.

Подачу песка в траншею для устройства основания под трубы выполнять экскаватором-погрузчиком. Уплотнение вести ручными пневматическими трамбовками.

Соединение труб выполнять ручными методами (с помощью раструбных фитингов, ПЭ муфты и др.) и с применением сварочных аппаратов с гидравлическим сжатием (метод встык для ПЭ труб), сварочных аппаратов с закладными нагревателями (с помощью муфт для ПЭ труб).

Обратную засыпку траншей с уложенными трубопроводами производить в два приёма: первоначально мягким грунтом засыпаются и подбиваются пазухи в траншеях вручную с разравниванием грунта слоями и уплотнением ручными пневматическими трамбовками; последующая засыпка траншей производится после испытания трубопроводов любым грунтом без крупных включений экскаватором-погрузчиком.

9.3 Демонтажные работы

До начала работ по демонтажу необходимо оформление разрешений на производство работ. Рабочие должны быть проинструктированы по технике безопасности, ознакомлены с наиболее опасными моментами работ по демонтажу: самопроизвольное обрушение элементов конструкций и падение вышерасположенных незакреплённых конструкций, материалов; острые кромки, углы, торчащие штыри; повышенное содержание в воздухе рабочей зоны пыли. Работники должны быть обеспечены касками, спецодеждой, инвентарём и инструментом.

До начала производства работ по демонтажным работам необходимо провести комплекс организационно-технических мероприятий, в том числе:

- назначить лиц, ответственных за безопасное выполнение работ, а также их контроль и качество выполнения;
- оградить участок и установить предупредительные знаки;

- проведён инструктаж членов бригады по технике безопасности;
- подготовлены и установлены в зоне работы бригады инвентарь, приспособления и средства для безопасного производства работ;
- рабочие обеспечены инструментами и средствами индивидуальной защиты;
- составить акт готовности объекта к производству работ.

Начинать демонтаж следует с разборки вручную тех элементов здания, которые могут быть вторично использованы. Объем таких работ определяется заказчиком при заключении договора подряда.

Основными мероприятиями против возможного самообрушения конструкций является своевременная уборка мусора с каждого этажа, непосредственно после его разборки. Перегрузка перекрытий недопустима. Одновременная разборка двух или более перекрытий не допустима.

При демонтаже необходимо обеспечить отсутствие людей в остальной его части. Запрещается приближаться к частично разрушенным конструкциям здания, сооружения до их полного разрушения.

Демонтаж должен производиться таким образом, чтобы к концу смены не оставалось неустойчивых и нависающих конструкций.

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

10.1 Потребность строительства в кадрах

Расчет количества рабочих выполнен исходя из трудоемкости строительно-монтажных работ и продолжительности строительства по формуле приложение А:

$$Чв = Тр / Тсн / Тмес\text{ в м} = 20 \text{ чел} \quad (10.1)$$

Средняя численность рабочих и машинистов на объекте при организации в одну смену пятидневной недели – 20чел/смену.

Потребность строительства в кадрах определяется как общее расчетное количество работников, занятых на строительной площадке в смену и приведена в таблице 10.1

Таблица 10.1 - Потребность в рабочих кадрах

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Средняя численность рабочих и машинистов на объекте	чел.	20
Всего работников	чел.	23
В том числе:		
- ИТР 11%	чел.	3
- служащие 3,6 %	чел.	1
- МОП и охрана 1,5 %	чел.	0

Строительно-монтажные работы производить в одну смену. Продолжительность смены 8 часов с двумя выходными.

10.2 Временные здания и сооружения

Потребность строительства в санитарно-бытовых и административных помещениях рассчитывается согласно МДС 12-46.2008 и СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания».

Потребность строительства в площадях санитарно-бытовых и административных помещений определена, исходя из расчётной среднегодовой численности работающих для максимального периода строительства. Расчет представлен в таблице 10.2.

Таблица 10.2 - Потребность строительства в санитарно-бытовых и административных помещениях

Наименование временных зданий	Расчётное количество работающих в смену	Пользующихся одновременно	Нормативные значения на 1 чел.		Требуемая площадь, м ²
			Ед. изм.	Кол-во	
Штаб строительства	4	100%	м ²	4,0	8
Гардеробная	23	100%	м ²	0,7	16,1
Помещение для отдыха, приёма пищи и обогрева рабочих	23	100%	м ²	1,0	23
Душевая	23	80%	м ²	0,54	12,42
Умывальная	23	100%	м ²	0,2	4,6
Туалет	23	7% - муж. 3% - жен.	м ²	0,7 – муж. 1,4 – жен.	1,13 0,96

Штаб строительства, медицинская комната, туалет и умывальная, гардеробная, душевая располагаются в существующем административно-бытовом комплексе, согласно приложению Б.

Питание рабочих производится в столовой на территории обогатительной фабрики.

Питьевая вода – привозная бутилированная.

При размещении строителей следует соблюдать расстояния:

- до пунктов питания - не более 500 м;
- до пунктов с питьевой водой - не более 75 м;
- до помещений для обогрева работающих - не более 150 м;
- до санузлов - не более 150 м;
- до гардеробных - не более 500 м;
- до ближайшего строящегося сооружения - не менее 50 м;
- до объектов выделяющих пыль, вредные пары и газы не менее 50 м.

10.3 Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Общая потребность строительства в основных машинах, механизмах и транспортных средствах составляется с учетом принятой организационно-технологической схемы и календарного графика строительства.

Общая потребность строительства в основных машинах, механизмах и транспортных средствах представлена в таблице 10.3. В процессе производства работ разрешается применять аналогичную технику, схожую по техническим характеристикам с указанными механизмами.

Прочие строительные машины и механизмы определяются в ППР на основе технологических карт.

Таблица 10.3 - Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Наименование	Кол-во	Марка тип	Область применения	Прим.
Виброплита	2	TCC TSS-CP-420	Уплотнение обратной засыпки	
Электротрамбовка	1	ИЭ-4505	Уплотнение грунта	1,6 кВт
Автокран 25т	2	КС-55713 г. п. 25т	Разгрузка материалов, монтажные работы	
Автомобильный кран	1	Liedherr LTM 1050 г.п. 50 т	Монтажные работы	
Погрузчик колесный	1	KOMATSU WA320-3	Перемещение грунта	
Экскаватор	2	HYUNDAI R250LC-7	Земляные работы, демонтажные работы	
Экскаватор	2	R60W-9S	Земляные работы, демонтажные работы	
Виброкаток	1	XCMG XS 182J	Уплотнение обратной засыпки	
Погружной моноблочный насос	1	«ГНОМ»	Откачка воды	1,1кВт
Автобетоновоз-миксер	4	СБ-211	Устройство монолитных фундаментов	V=5м³
Сварочный инвертор	2	WARRIOR 500i CC/CV	Электросварочные работы	22,6 кВт
Самосвалы	4	КамАЗ	Транспортировка грузов	
Бортовые машины	2	КамАЗ	Транспортировка грузов	
Лебедка ручная рычажная	2	г.п. 3,2 т	Монтажные работы	
Лебедка электрическая	1	ЛМ-3,2	Монтажные работы	11кВт
Компрессор передвижной	1	REMEZA ДК-6/7	Снабжение сжатым воздухом	6 м³/мин
Автобетононасос	2	СБ-126Б	Устройство монолитных фундаментов	
Глубинный вибратор	4	Wacker Neuson 2000	Бетонные работы	1,7 кВт
Гидромолот	2	Навесное оборудование на экскаватор	Демонтажные работы	
Отбойный молоток	4	МОП-4 (ЗСО)	Демонтажные работы	
УШМ (болгарка)	4	BOSCH PWS 1000-125	Демонтажные работы	1,0 кВт
Бурильно-сваебойная машина	1	БМ-811М на шасси КА-МАЗ	Земляные работы	
Автобус пассажирский	1	КАВЗ 4235	Перевозка рабочих	

Общая потребность в строительных машинах и механизмах должна быть откорректирована строительной организацией при разработке проекта производства работ в зависимости от имеющихся в наличии.

Грузоподъемность стрелового крана определяется по формуле:

$$M_{кр} = m_э + m_{стр}, \quad (10.2)$$

где $m_э$ - масса элемента, т;

$m_{стр}$ - масса захватов, траверсы, т.

Высота подъема крюка определяется по формуле:

$$H_{кр} = h + h_{зап} + h_{эл} + h_{стр}, \quad (10.3)$$

где h - высота от уровня стоянки крана до опорной поверхности монтируемого элемента;

$h_{зап}$ – запас по высоте 0,5 м;

$h_{эл}$ – высота монтируемого элемента;

$h_{стр}$ – высота строповки.

Длина стрелы определяется по формуле:

$$L_{стр} = \sqrt{(L)^2 + (H - h_{ш})^2}, \quad (10.4)$$

где L - радиус работы крана

H - высота от уровня стоянки крана до оголовка крана

$h_{ш}$ - расстояние от уровня стоянки крана до оси шарнирного закрепления стрелы условно 1,6 м.

Корпус крупного дробления:

Ферма Ф1

$$M_{кр} = 1,56 + 0,115 = 1,675 \text{ т}$$

$$H_{кр} = 17 + 0,5 + 3 + 3,6 = 24,1 \text{ м}$$

$$L_{стр} = \sqrt{15,6^2 + (25,6 - 1,6)^2} = 28,6 \text{ м}$$

Согласно расчету по грузоподъемности и вылету стрелы принимаем кран LTM 1050 г.п. 50 тонн со стрелой 29 м.

Корпус крупного дробления:

Колонна К1

$$H_{кр} = l_k + h_{зап} + h_{стр}, \quad (10.5)$$

где h - высота от уровня стоянки крана до опорной поверхности монтируемого элемента;

$h_{зап}$ – запас по высоте 0,5 м;

l_k – длина колонны;

$h_{стр}$ – высота строповки.

$$M_{кр} = 2,83 + 0,02 = 2,85 \text{ т}$$

$$H_{кр} = 9 + 0,5 + 6 = 15,5 \text{ м}$$

$$L_{стр} = \sqrt{13,8^2 + (17 - 1,6)^2} = 20,6 \text{ м}$$

Согласно расчету по грузоподъемности и вылету стрелы принимаем кран КС-55713 г.п. 25 тонн со стрелой 22,0 м.

Галерея:
Ферма Ф2

$$M_{кр} = 2,8 + 0,115 = 2,955 \text{ т}$$

$$H_{кр} = 6,2 + 0,5 + 4 + 3,6 = 14,3 \text{ м}$$

$$L_{стр} = \sqrt{13,1^2 + (15,8 - 1,6)^2} = 19,3 \text{ м}$$

Согласно расчету по грузоподъемности и вылету стрелы принимаем кран LTM 1050 г.п. 50 тонн со стрелой 22 м.

Здание ТП 17-9:

$$M_{кр} = 4 + 0,115 = 4,155 \text{ т}$$

$$H_{кр} = 2,4 + 0,5 + 3,1 + 4,2 = 10,2 \text{ м}$$

$$L_{стр} = \sqrt{17^2 + (15,5 - 1,6)^2} = 19,8 \text{ м}$$

Согласно расчету по грузоподъемности и вылету стрелы принимаем кран LTM 1050 г.п. 50 тонн со стрелой 22 м.

10.4 Потребность в электроснабжении и электроосвещении строительной площадки

На этапе строительства электроснабжение осуществляется по временным сетям на временных передвижных опорах либо по другой временной схеме от существующих источников питания согласно техническим условиям. Проект временного электроснабжения и электроосвещения выполняется согласно специально разработанному проекту в составе ППР.

На строительной площадке принять комбинированное освещение. Использовать существующие освещение, а также передвижные осветительные приборы с лампами заливающего света мощностью до 1,5 кВт.

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

$$P = \alpha \left(K_1 P_1 / \cos \varphi_1 + K_2 P_2 + K_3 P_3 + K_4 P_4 \right), \quad (10.6)$$

где $\alpha = 1,05$ коэффициент потери мощности в сетях;

$\cos \varphi_1 = 0,7$ коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$ коэффициент одновременной работы электромоторов;

$K_2 = 0,9$ – коэффициент работы наружного освещения;

$K_3 = 0,8$ – коэффициент работы внутренних осветительных приборов;

$K_4 = 0,6$ – коэффициент работы сварочных трансформаторов;

P1 – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов, согласно приведённому в таблице основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах;

P2 – суммарная мощность наружного освещения объектов и территории;

P3 – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева;

P4 – Мощность сварочных трансформаторов.

Общий показатель требуемой мощности для строительной площадки составит:

$$P = \alpha \left(K_1 P_1 / \cos \varphi_1 + K_2 P_2 + K_3 P_3 + K_4 P_4 \right) = 1,05 * \left(\frac{0,5 * 24,5}{0,7} + 0,9 * 15 + 0,8 * 7,5 + 0,6 * 45,2 \right) = 67,3 \text{ кВт}$$

Обеспечение электроэнергией предусматривается от существующей КТП.

Согласно СП 48.13330.2019 «Организация строительства» (пункт 7.4) при выполнении строительно-монтажных работ точки и условия подключения временных сетей определяются администрацией предприятия-застройщика и лицо, осуществляющее строительство, согласовываются на стадии разработки проекта производства работ.

10.5 Потребность в сжатом воздухе

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

$$Q = 1,4 \Sigma q K_0, \quad (10.7)$$

где Σq - общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

K_0 - коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента - 0,9.

Потребность в сжатом воздухе:

$$Q = 1,4 \Sigma q K_0 = 1,4 * 4 * 0,9 = 5,04 \text{ м}^3/\text{мин}$$

10.6 Потребность в воде

Расчетный расход воды на производственные нужды для строительной площадки производится согласно МДС 12-46.2008 по формуле:

$$Q_{\text{пр}} = K_n \frac{q_n \Pi_n K_q}{3600 t}, \quad (10.8)$$

где $Q_{\text{пр}}$ - расход воды на производственные нужды, л/с;

$q_n = 500 \text{ л}$ - расход воды на производственного потребителя;

Π_n – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену (приготовление бетона, приготовление раствора, стяжек, поливка бетона и железобетона);

$K_q = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8 \text{ ч}$ - число часов в смене;

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

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_x \Pi_p K_q}{3600 t} + \frac{q_d \Pi_d}{60 t_1}, \quad (10.9)$$

где Q хоз- потребность в воде на хозяйственно-питьевые нужды;

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

Π_p - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_q=2$ - 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);

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

$t=8$ ч - число часов в смене.

Потребность в воде:

$$Q_{\text{пр}}=1,2 * \frac{500*2*1.5}{3600*8} = 0.06 \text{ л/с}$$

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{15 * 23 * 2}{3600 * 8} + \frac{30 * 19}{60 * 45} = 0,22 \text{ л/с}$$

Расчет воды на питьевые нужды:

В данном проекте принято 69 человека.

$$2,5 \text{ л/сут} \times 23 = 57,5 \text{ л/сут.} - \text{на питьевые нужды.}$$

Противопожарная охрана объекта обеспечивается силами пожарной охраны предприятия. Воду для пожаротушения использовать из существующих источников водоснабжения. На сети трубопроводов установлены гидранты на территории предприятия. Временное водоснабжение осуществляется путем подключения к существующим сетям предприятия.

Таблица 10.4 - Сведения о водопотреблении и водоотведении

Наименование ресурса	Потребность на объем СМР		За весь период, м3 (332смен.)
	л/с	м³/смен.	
Водоснабжение			
Питьевая бутилированная вода	-	0,057	19,09
Вода для хозяйственно-бытовых нужд	0,22	0,9	298,8
Вода для производственных нужд в том числе:	0,06		
- приготовление бетона, раствора		0,4*	132,8
- поливка бетона и железобетона		0,5*	166
Вода на пожаротушение	5	-	-
Водоотведение			

Наименование ресурса	Потребность на объем СМР		За весь период, м3 (332смен.)
	л/с	м³/смен.	
Хозяйственно-бытовое водоотведение	сущ. сеть канализации АБК	0,9	298,8
* потребность воды рассчитана согласно табл.17 «Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП 3.01.01-85)»			

Мойка колес на строительной площадке не предусмотрена, так как вся строительная техника находится на территории завода и не выезжает на дороги общего пользования.

10.7 Расчет поверхностного стока на период строительства

Расчет среднегодового объема поверхностных сточных вод. На период строительства, специальные мероприятия по обращению с загрязненным снежным покровом проектной документацией не предусматриваются. По мере необходимости территория предприятия расчищается от снега спецтехникой, собранный снег накапливается на территории предприятия.

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод W_r , образующихся на селитебных территориях и площадках предприятий в период выпадения дождей, таяния снега, определен согласно Рекомендациям по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» ФГУП «НИИ ВОДГЕО» 2015 г. по формуле:

$$W_r = W_d + W_t \quad (10.10)$$

где W_d , W_t - среднегодовой объем дождевых, талых вод соответственно, м3.

Среднегодовой объем дождевых W_d и талых W_t вод, стекающих с селитебных территорий и промышленных площадок, определяется по формулам:

$$W_d = 10 \cdot h_d \cdot \Psi_d \cdot F \quad (10.11)$$

$$W_t = 10 \cdot h_t \cdot \Psi_t \cdot K_y \cdot F \quad (10.12)$$

где $F = 2,8932$ га - площадь участка;

$h_d = 272$ мм - слой осадков за теплый период года; (табл.5.12 167-2024-1.4-ИГМИ том 4 Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий, выполненных ООО «СЦМ»

$h_t = 202$ мм - слой осадков за холодный период года; (табл.5.12 167-2024-1.4-ИГДМИ том 4.)

$\Psi_d = 0,4126$ - усредненный коэффициент стока дождевых вод;

$\Psi_t = 0,7$ - коэффициент стока талых вод.

Площади и виды поверхностей в расчетах поверхностных сточных вод приняты по чертежу ПЗУ.

Среднегодовой объем дождевых вод:

$$W_d = 10 \cdot 272 \cdot 0,4126 \cdot 2,8932 = 3\,246,95 \text{ м}^3/\text{год.}$$

$$W_T = 10 \cdot 202 \cdot 0,7 \cdot 2,8932 = 4\,090,98 \text{ м}^3/\text{год.}$$

$$W_{\text{год.}} = 3\,246,95 + 4\,090,98 = 7\,337,93 \text{ м}^3/\text{год.}$$

За период проведения строительно-монтажных работ объем поверхностного стока составит $7\,337,93 \text{ м}^3/\text{год} \cdot (16 \text{ мес.}/12 \text{ мес.}) = 9\,783,9 \text{ м}^3$

Поверхностный сток со строительной площадки предприятия поступает в существующую ливневую канализацию. Ливневые сточные воды самотеком направляются через систему самотечных канав и трубопроводов в существующий ливневой колодец ливневой канализации с последующим отведением в существующую железобетонную накопительную аварийную емкость по двум существующим коллекторам диаметром 500 мм. Аварийная емкость размером 30,0х24,0, максимальная высота 7,7 м, предназначена для приема аварийных сливов сгустителя и стоков ливневой канализации с территории обогатительной фабрики. Из аварийной емкости ливневые стоки перекачиваются существующими насосами Грат-350 (1 рабочий, 1 резервный), расположенными в пульпонасосной станции в существующее хвостохранилище.

11 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов

В стесненных условиях действующего предприятия емкости площадок для складирования рассчитаны на кратковременное хранение текущего запаса необходимых материалов, полуфабрикатов, деталей и изделий, поставляемых на строительную площадку в специальной таре и упаковке.

Подвозка и складирование материалов и конструкций на временных монтажных площадках и приобъектных складах производится согласно графику поступления и монтажа с соблюдением технологической последовательности и с учетом рабочей зоны крана. График подачи оборудования и материалов с площадок складирования в зону монтажа разрабатывается в увязке с графиками монтажных работ в составе ППР.

Запрещается осуществлять складирование материалов, изделий на насыпных неуплотненных грунтах и в местах подверженных затоплению водой.

Площадки для складирования материалов, конструкций и оборудования должны соответствовать следующим требованиям:

- иметь удобные подъездные пути, проезды и места для прохода людей;
- обеспечивать быстрое и безопасное выполнение погрузочно-разгрузочных и складских операций в любое время суток;
- должны быть спланированы, очищены от посторонних предметов и мусора, а в зимнее время – от снега и льда и утрамбованы до несущей способности 0,3 МПа;
- на площадках следует предусматривать уклоны не более 2° для отвода атмосферных и грунтовых вод;
- должны отвечать требованиям сохранности деталей, пожарной безопасности и охраны труда.

Складские площадки размещены с учетом:

- размеров строительной площадки, габаритов реконструируемых сооружений, места занимаемого автомобильной дорогой и площадкой для разгрузки машин;
- при строительстве материалы, необходимые во время работ, складироваться по месту, непосредственно в зоне работы крана с учетом габарита поворотной части монтажного крана до места складирования плюс 1,0 м, в объеме одной стоянки.

Складирование материалов, конструкций и изделий необходимо организовать согласно требованиям стандартов и технических условий на них.

Доставка оборудования, материалов и полуфабрикатов доставляются в объеме сменной потребности с предприятий строительной индустрии баз генподрядчика и других регионов, разгрузка осуществляется вручную или при помощи автокрана. Размещение конструкций и материалов осуществлять непосредственно перед монтажом на участке производства работ.

Для складирования строительных материалов, конструкций и изделий используются существующие на территории предприятия склады, согласно приложению Б.

Площадь складов рассчитывается по количеству материалов:

$$Q_3 = \frac{Q}{T} \alpha n k, \quad (11.1)$$

где Q_3 – запас материалов на складе;

Q – общее количество материалов, необходимых для строительства;

α – коэффициент неравномерного поступления материалов на склады, принимается для автомобильного транспорта 1,1,

T – продолжительность расчетного периода, дн. (берется из календарного плана);

n – норма запасов материалов в днях, 10–15 дней для привозных;

k – коэффициент неравномерности потребления материалов, принимается равным 1,3.

Полезная площадь склада определяется по формуле

$$F = Q_3 q, \quad (11.2)$$

где F – полезная площадь склада, м²;

q – количество материала, укладываемого на 1 м² площади склада

Таблица 11.1 - Потребность строительства в складских помещениях

№ п/п	Материалы и изделия	Ед. изм.	Общее количество материалов	Продолжительность расчетного периода, дн	Запас материалов		Площадь склада, м ²			Вид склада
					Норма, дн	Кэф-нт неравно- мерности потреб- ления	Норма хранения 1 ед. изм.	Кэф-нт неравно- мерности поступ- ления	Полезная	
1	Металлоконструк- ции	т	361	212	12	1,3	3,3	1,1	96,4	откр
2	Профилированный лист	т	37,3	121	12	1,3	4	1,1	21,2	навес.
3	Сэндвич панели	м ²	671,6	30	12	1,3	0,15	1,1	57,6	навес
4	Арматурные изде- лия	т	373	365	12	1,3	3,3	1,1	57,8	откр

12 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, материалов

Контроль качества строительно-монтажных работ обеспечивается подрядными строительными организациями путем осуществления комплекса технических, экономических и организационных мер эффективного контроля на всех стадиях реконструкции.

Система контроля качества разрабатывается генподрядчиком.

Генеральный подрядчик несет перед Заказчиком ответственность за качественное выполнение всех работ, в том числе выполняемых субподрядными организациями.

Контроль качества СМР должен осуществляться специалистами строительных организаций или аттестованными специалистами со стороны и аккредитованными лабораториями, оснащенными необходимыми современными техническими средствами контроля и испытаний.

В задачи службы качества должны входить:

- организация входного, операционного и приемо-сдаточного контроля строительных материалов, конструкций и СМР;
- организация инструментального (геодезического) контроля;
- организация лабораторных испытаний с отбором проб и образцов, в соответствии с указаниями нормативов, стандартов и пр.;
- обработка результатов испытаний с записью в соответствующих журналах ведения работ;
- участие в приемке выполненных работ.

К мероприятиям по обеспечению качества строительства зданий и сооружений также относятся:

- указания в рабочих чертежах проекта о методах контроля основных параметров возводимых конструкций, их прочности и надежности;
- производственный контроль качества строительно-монтажных работ на всех стадиях создания строительной продукции;
- технический и авторский надзор за ходом строительства, который выполняется службами заказчика и проектной организацией (по отдельному договору) в соответствии с п. 6.3 и 6.4 СП 48.13330.2019 «Организация строительства».

В соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 «Организация строительства» и ГОСТ 21780-2006 в организации осуществляются следующие виды контроля:

- входной;
- операционный;

- приемочный;
- инспекционный.

Входной контроль и испытания осуществляются организацией при приемке от поставщика закупаемых строительных материалов, комплектующих изделий, оборудования и других необходимых ресурсов на объект, приобъектный склад либо складское хозяйство.

Организация должна проверить, соответствует ли закупаемая продукция требованиям стандарта, на который есть ссылка в контракте, в проектной документации, или техническим условиям, которые входят в состав документации на закупку.

Входной контроль входит в функции инженерно-технических работников участков, отделов и служб, осуществляющих непосредственную приемку, а испытания – в функции испытательных лабораторий (при их наличии) или аккредитованных центров. При наличии сертификата качества на закупаемую продукцию в пределах рынка одной страны испытания могут не проводиться.

Ответственность за входной контроль и испытания возлагается на руководителей подразделений.

Операционный контроль осуществляется в процессе выполнения строительно-монтажных и геодезических разбивочных работ, а также измерений при контроле качества исполнителями этих работ.

Ответственным за выполнение операционного контроля СМР является линейный работник, осуществляющий строительство объекта.

Операционный контроль выполнения геодезических разбивочных работ входит в функции геодезиста, осуществляющего разбивку. Он также является ответственным за эту операцию.

Приемы операционного контроля при выполнении технологических операций должны входить в состав процедуры выполнения технологической операции и доведены до сведения каждого исполнителя как его обязанность.

Схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Приемочный контроль качества выполненных работ осуществляется ответственными за отдельные виды работ после завершения строительства этажа, яруса, а также после выполнения работ субподрядчиками (промежуточный приемочный контроль) и объекта в целом совместно с ответственным представителем технадзора заказчика.

Испытания проводятся в соответствии с требованиями проекта или заказчика.

Промежуточному приемочному контролю подлежат результаты всех видов работ, которые имеют в проектной и технологической документации требования к качеству и критерии качества, а именно:

- результаты всех этапов геодезических разбивочных работ;
- плановое и высотное положение конструкций после их закрепления на этаже (ярусе);
- фактические значения размеров зазоров и площадок опираний;
- результаты работ, которые в последующем относятся к скрытым (качество разработки котлованов, траншей, укладка коммуникации всех видов, бетонные работы, качество сварки закладных деталей перед замоноличиванием узлов, качество устройства паро-и теплоизоляции в стыках элементов и т.д.).

Заказчик вправе проверить также соответствие технических характеристик используемых при строительстве материалов и изделий.

Результаты приемочного контроля качества оформляются исполнительной документацией, содержащей фактические данные о качестве, а также актами приемки по принятой в нормативных документах форме.

Инспекционный контроль и испытания осуществляются внутри организации, надзором заказчика и третьими лицами – государственными инспекторами или экспертами, относящимися к органам государственного надзора или аккредитованным органам по сертификации.

Инспекционным контролем качества проверяют:

- выполнение всех технологических процессов и регламентов;
- выполнение исполнителями и линейными ИТР операционного контроля;
- наличие и достоверность результатов исполнительной геодезической документации;
- достоверность результатов и своевременность выполнения входного контроля поставляемых материалов, изделий, оборудования;
- соблюдение сроков поверки, юстировки, ремонта контрольно-измерительного оборудования, инструментов и приспособлений метрологической службой организации.

13 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

До начала выполнения геодезических работ на строительной площадке рабочие чертежи, используемые при разбивочных работах, должны быть проверены в части взаимной увязки размеров, координат и отметок и разрешены к производству техническим надзором заказчика.

Геодезические разбивочные работы при строительстве объектов выполняются в два этапа.

В подготовительный период заказчиком производится закрепление на местности положение главных осей габаритов объекта. Знаки наносятся за габариты рабочей зоны.

В период, предшествующий разворачиванию работ, генеральная подрядная организация устанавливает металлическую обноску и выносит на неё главные и рабочие оси объекта.

Разбивку производить с помощью теодолита и стальной рулетки с использованием стальной проволоки. Точность геодезических работ должна соответствовать требованиям глав СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве».

Вынос в натуру основных проектных осей конструкций, с закреплением их опорными пунктами, оформить актом с участием автора проекта и представителя заказчика. Обеспечить проектное положение относительно осей и вертикальность монтируемых элементов, соответствие проектным размерам горизонтальных и вертикальных стыков. В этих целях следует использовать следующие инструменты: нивелиры – НТ, НЛС, рейки ГНТ, рейки шашечные двухсторонние длиной 1,5 м, нивелиры НВ-1, НТ, НС-3 и им равно точные, рейки 1-,5-,3- и 4-метровые шашечные, штативы ШН-120 и ШР-120.

Геодезические работы следует выполнять средствами измерений необходимой точности, геодезические приборы должны быть проверены и отъюстированы.

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать подрядчику техническую документацию.

Знаки геодезической разбивочной основы в процессе строительства должны находиться под наблюдением за сохранностью и устойчивостью и проверяться инструментально не реже двух раз в год (в весенний и осенне-зимний периоды).

Знаки геодезической разбивочной основы должны располагаться вне зон действия машин и механизмов и зон запроектированных зданий и сооружений.

Геодезический инструментальный контроль осуществляется в соответствии с СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве» и ГОСТ 24846-2019.

Для производства геодезических работ и своевременного контроля за возведением зданий и сооружений используют квалифицированных специалистов, необходимые приборы и оборудование. Средства измерений (теодолиты, нивелиры, рулетки) должны быть

необходимой для выполнения работ точности и аттестованы в установленном порядке. Перед началом выполнения работ геодезические приборы должны быть проверены и отъюстированы.

Точность измерений при выполнении геодезических работ принимается в соответствии с СП 126.13330.2017.

Лабораторный контроль осуществляют сертифицированные и аккредитованные строительные лаборатории, входящие в состав строительно-монтажных организаций. Лаборатории оснащаются необходимыми современными техническими средствами контроля и испытаний. Используемые приборы, оборудование и средства измерений ремонтируются, тарируются, поверяются и аттестуются в установленном порядке.

На лабораторию подрядной строительной организации на период строительства возлагаются функции:

- контроля качества строительно-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверки соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающим на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;
- определения физико-химических характеристик местных строительных материалов;
- подготовки актов о некачественности строительных материалов, конструкций и изделий, поступающих на строительство;
- подбора составов бетонов, растворов, мастик, антикоррозионных и других строительных составов и выдача разрешений на их применение; контроль за дозировкой и приготовлением бетонов, растворов, мастик и составов;
- контроля за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроля за соблюдением технологических режимов при производстве строительно-монтажных работ;
- отбора проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание; контроль и испытание сварных соединений; определение прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами; контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- участие в решении вопросов по расплубливанию бетона и нагрузке изготовленных из него конструкций и изделий;

- участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Строительная лаборатория обязана вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, в том числе отбора проб, испытаний строительных материалов и изделий, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества строительно-монтажных работ, контроля за соблюдением технологических режимов при производстве работ и т.п., а также регистрировать температуру наружного воздуха.

В обязательства строительной лаборатории также входит:

- внесение руководству организаций предложения о приостановлении производства СМР, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость несущих конструкций;
- получение от линейного персонала информации, необходимой для выполнения возложенных на лабораторию обязанностей;
- передача по вопросам, входящим в их компетенцию, указаний, обязательных для линейного персонала (эти указания вносятся в журнал работ и выполнение их контролируется строительной лабораторией).
- привлечение для консультаций и составления заключений специалистов строительных и проектных организаций.

14 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации

В технологических картах или схемах на выполнение отдельных видов работ при определении последовательности и методов выполнения работ необходимо учитывать опасные зоны, меняющиеся в процессе работ.

Подготовить технологические карты для земляных и монтажных работ.

В ППР произвести расчет опасных зон для каждого участка земляных и монтажных, демонтажных работ и учитывать полученные значения при составлении технологических карт.

Обеспечить обозначение границ опасных зон и границ безопасного расположения работающих механизмов.

Подготовить и утвердить инструкции по технике безопасности ведения работ.

В связи с повышенной опасностью проведения работ обеспечить контроль за движением строительных машин во время работы.

Специальных вспомогательных сооружений, приспособлений, устройств и установок, сложных временных сооружений и сетей, требования к которым должны быть учтены в рабочей документации в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования, проектом не предусмотрено.

15 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте

Потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала строительных организаций, участвующих в строительно-монтажных работах объекта предусмотрено в общежитиях п. Новоангарск силами подрядной организации, согласно приложения Б.

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

Все строительные и монтажные работы на стройплощадке должны выполняться в соответствии с основными нормативными документами:

- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- МДС 53-1.2001 «Рекомендации по монтажу стальных строительных конструкций»;
- «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (приказ от 26 ноября 2020 года №461);
- СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Безопасность труда в строительстве»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- «Правила противопожарного режима в Российской Федерации» (Постановление от 16 сентября 2020 г. № 1479);
- СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в ПОС и ППР»;
- ПЭЭП «Правила эксплуатации электроустановок потребителей»;
- ГОСТ 12.1.046-2014 ССБТ «Нормы освещения строительных площадок»;
- «Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов» (приказ от 28 октября 2020 года №753н);
- ГОСТ 12.3.003-86 ССБТ «Работы электросварочные. Требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.033-84 ССБТ «Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации».

Приказами по строительной организации должны быть назначены лица, ответственные за обеспечение охраны труда в пределах порученных им участков работ в соответствии с п. 5.5 СНиП 12-03-2001, а также лица ответственные за безопасное производство работ кранами, в соответствии с «Правилами по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов».

В подрядной организации и на строительной площадке должно быть организовано проведение проверок, контроля и оценки состояния охраны и условий безопасности труда на различных уровнях и по формам в соответствии с п. 5.9 СНиП 12-03-2001.

Все строительные и монтажные работы на объекте производятся в соответствии с ППР и технологическими картами, разработанными и согласованными в установленном порядке.

Основными опасными производственными факторами при производстве строительных работ являются:

- расположение рабочих мест вблизи перепадов по высоте 1,8 м и более;
- работа строительных машин и оборудования;
- обрушение незакрепленных элементов конструкций зданий и сооружений;
- падение вышерасположенных материалов, инструмента;
- повышенное напряжение в электрической сети, замыкание которой может произойти через тело человека;
- опасность возникновения пожара;
- повышенная загазованность воздуха рабочей зоны;
- работы по транспортированию и складированию строительных грузов;
- работа с электроинструментом и вблизи электрических сетей;
- недостаточная освещенность;
- низкая температура воздуха.

К основным мероприятиям по выполнению санитарно-гигиенических требований относятся:

- соблюдение санитарных правил в процессе организации и производстве строительных работ;
- обеспечение контроля за соблюдением условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности труда;
- обеспечение работников, занятых на строительстве объекта, специальной одеждой, обувью, средствами индивидуальной защиты в соответствии с нормами;
- устройство и оборудование санитарно-бытовых зданий и помещений соответствующее группам производственных процессов и их санитарной характеристики;
- обеспечение условий для прохождения работниками обязательного медосмотра при поступлении на работу и периодических медосмотров;
- оборудование на всех участках работ и в бытовых помещениях аптечек первой помощи и питьевых установок.

16.1 Организация строительной площадки

В соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 до начала строительства объекта должны быть выполнены подготовительные работы по организации стройплощадки.

Приказами по организации назначаются лица, ответственные за обеспечение охраны и гигиены труда в пределах порученных им участков работ в соответствии с п. 5.2 СНиП 12-03-2001, а также лицо, специально аттестованное и ответственное за безопасное производство работ кранами в соответствии с приказом Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

В организации и на строительной площадке должно быть организовано проведение проверок, контроля и оценки состояния охраны и условий безопасности труда на различных уровнях и по формам п. 5.8 СНиП 12-03-2001.

Перед началом работ выполняются мероприятия по безопасной организации стройплощадки, в том числе:

- установка на въезде стройплощадки информационного щита;
- прокладка временных сетей электроснабжения;
- организация освещения стройплощадки, аварийного, эвакуационного и охранного освещения;
- прокладка временных проездов на стройплощадке;
- установка указателей проездов и проходов, предупредительных плакатов и сигналов, видимых как в дневное, так и в ночное время;
- организация складских площадок;
- размещение временной стоянки для строительной техники за пределами опасных зон действия механизмов;
- оборудование стройплощадки необходимыми знаками безопасности и наглядной агитацией;
- установка стендов с первичными средствами пожаротушения.

Окончание подготовительных работ на строительной площадке принимается по акту о соответствии выполненных внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ требованиям безопасности труда и готовности объекта к началу строительства, оформленного согласно приложению И СНиП 12-03-2001.

Для стройплощадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение и искусственное освещение мест производства строительных и монтажных работ внутри здания.

На объекте организуется рабочее, аварийное, эвакуационное и охранное освещение. Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности должны быть более 2 лк, в дополнение к общему равномерному освещению, предусматривается общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности могут быть снижены до 0,5 лк.

Эвакуационное освещение предусматривается в местах основных путей эвакуации, а также в местах проходов, где существует опасность травматизма. Эвакуационное освещение внутри строящегося здания обеспечивается освещенностью 0,5 лк, вне здания - 0,2 лк.

Для охранного освещения используется часть светильников рабочего освещения. Охранное освещение обеспечивает на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскость ограждения.

16.2 Технологические процессы и оборудование

Технологическая последовательность производства строительных работ на объекте определяется проектом организации строительства и проектом производства работ.

Технологические процессы осуществляются в соответствии с гигиеническими требованиями к организации этих процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту.

Перед началом производства строительных работ работодатель знакомит работников с проектом и проводит инструктаж о принятых методах работ, установленной последовательности их выполнения; необходимых средства индивидуальной защиты; мероприятиях по предупреждению неблагоприятного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса.

Оборудование и материалы, используемые при производстве строительно-монтажных работ, должны соответствовать гигиеническим, эргономическим требованиям. Новое оборудование без наличия положительного санитарно-эпидемиологического заключения к использованию при производстве строительно-монтажных работ не допускается.

Монтаж конструкций осуществляется при условии пребывания непосредственно на месте работ специально назначенных и аттестованных лиц, ответственных за безопасное производство монтажа и перемещение грузов, а также за осуществление контроля за

выполнением стропальщиками и сигнальщиками производственных инструкций по охране труда.

Безопасность рабочих при работе на высоте обеспечивается применением инвентарных подмостей, страховочных систем, средств индивидуальной защиты (СИЗ).

Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые для работы на высоте, устанавливаются на монтируемые конструкции до их подъема. Для безопасного прохода с одной конструкции на другую применяются лестницы, переходные мостики, имеющие ограждения.

Расстроповку, установленных в проектное положение конструкций, следует производить только после постоянного или временного надежного их закрепления. Перемещать после расстроповки установленные конструкции не допускается.

Не допускается выполнять монтажные работы на высоте при скорости ветра 15 м/сек и более. Работы по установке конструкций большой парусностью прекращаются при силе ветра 10 м/сек.

16.3 Порядок работы вблизи ЛЭП

Безопасность производства работ вблизи действующей ЛЭП должна обеспечиваться в соответствии с указаниями СНиП 12-03-2001.

Допуск рабочих строительно-монтажной организации к работам в охранной зоне линии электропередачи, находящейся под напряжением, проводит допускающий из персонала организации, эксплуатирующей линию электропередачи и начальник участка строительно-монтажной организации. Допускающий осуществляет допуск начальника участка строительно-монтажной организации и исполнителей каждой бригады данного участка, с выдачей оформленного наряда-допуска на производство работ в охранной зоне ЛЭП.

Наряд-допуск на производство строительно-монтажных работ в охранной зоне действующей ЛЭП должен быть подписан главным энергетиком строительно-монтажной организации и ответственным представителем эксплуатирующей ЛЭП организации.

Выполнение работ в охранной зоне линии электропередачи, находящейся под напряжением, проводится с разрешения начальника участка строительно-монтажной организации и под надзором наблюдающего из персонала организации, эксплуатирующей линию электропередачи;

Проезд автомобилей, грузоподъемных машин и механизмов в охранной зоне воздушной линии электропередач, а также установка и работа машин и механизмов должны осуществляться под наблюдением одного из работников местных электросетей или производителя работ, имеющего группу допуска IV, а при выполнении строительно-монтажных работ в охранной зоне ЛЭП - под наблюдением ответственного руководителя местных электросетей или производителя работ, имеющего группу допуска III.

Водители, крановщики, машинисты, стропальщики, работающие в охранной зоне ЛЭП, должны иметь группу допуска II.

Работа строительных машин в охранной зоне ЛЭП разрешается при наличии у машиниста наряда-допуска и при полностью снятом напряжении организацией, эксплуатирующей данную линию электропередачи.

Расстояние от подъемной или выдвижной части строительной машины в любом её положении до ближайшего провода, находящегося под напряжением воздушной линии электропередач, должно быть не менее 5,0 м.

При всех работах в пределах охранной зоны ЛЭП без снятия напряжения механизмы и грузоподъемные машины должны заземляться.

Охранная зона ЛЭП 6 кВ – 10 м от крайнего провода.

Условия работ подъемных сооружений в охранной зоне ЛЭП или ближе 10 м от крайних проводов разрабатывается в ППР. Заявка на работу крана в охранной зоне ЛЭП подается не менее чем за 12 суток до начала работы владельцу ЛЭП.

Корпуса машин, за исключением машин на гусеничном ходу, при их установке непосредственно на грунте должны быть заземлены при помощи инвентарного переносного заземления.

Установка стрелового самоходного крана в охранной зоне линии электропередачи на выносные опоры и отцепление стропов перед подъемом стрелы должны осуществляться непосредственно машинистом крана без привлечения стропальщиков.

Обеспечить применение рабочими средств индивидуальной и коллективной защиты (диэлектрическая обувь, перчатки, маски и т.д.).

Все применяемые ручные инструменты должны быть обеспечены диэлектрической защитой.

16.4 Организация работ на открытой территории в холодный период года

Работы в охлаждающей среде проводятся при соблюдении требований к мерам защиты работников от охлаждения.

Лица, приступающие к работе на холоде, информируются о его влиянии на организм и мерах предупреждения охлаждения. Рабочие на открытой территории обеспечиваются комплектом СИЗ от холода с учетом климатического пояса. Во избежание локального охлаждения они обеспечиваются одеждой, рукавицами, обувью, головными уборами применительно к данному климатическому региону (поясу) с положительным санитарно-эпидемиологическим заключением с указанием величин их теплоизоляции.

При разработке внутрисменного режима работы необходимо ориентироваться на допустимую степень охлаждения работающих, регламентируемую временем непрерывного

пребывания на холоде и временем обогрева в помещении в целях нормализации теплового состояния организма.

В целях более быстрой нормализации теплового состояния и меньшей скорости охлаждения организма в последующий период пребывания на холоде, в помещении для обогрева следует снимать верхнюю утепленную одежду.

Во избежание переохлаждения работникам не следует во время перерывов в работе находиться на холоде (на открытой территории) в течение более 10 минут при температуре воздуха до -10°C и не более 5 минут при температуре воздуха ниже -10°C .

Перерывы на обогрев могут сочетаться с перерывами на восстановления функционального состояния работника после выполнения физической работы. В обеденный перерыв работник обеспечивается «горячим» питанием. Начинать работу на холоде следует не ранее, чем через 10 минут после приема «горячей» пищи (чая и др.).

В целях нормализации теплового состояния работника температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне $21-25^{\circ}\text{C}$.

Помещение следует также оборудовать устройствами, температура которых не должна быть выше 40°C ($35-40^{\circ}\text{C}$), для обогрева кистей и стоп.

16.5 Питьевое водоснабжение и организация питания

Все строительные рабочие обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов.

Для питьевых нужд в начальный период строительства используется привозная вода питьевого качества, имеющая сертификат санэпиднадзора, с приготовлением горячей воды в кулерах.

Питьевые установки (кулеры, бутылки) располагаются не далее 75 м от рабочих мест. Питьевые установки устанавливаются в гардеробных, помещении для приема пищи, в местах отдыха работников и укрытия от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Машинисты строительных машин и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются бутилированной питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

Среднее количество 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°C и не выше 20°C .

16.6 Указания мер безопасности при работе подъемными сооружениями (ПС)

Установка подъемных сооружений (ПС) на открытых площадках и других участках производства работ должна проводиться в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации ПС и требованиями ФНП.

Все погрузочно-разгрузочные работы и сам монтаж должен осуществляться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ грузоподъемными кранами и имеющего удостоверение.

Ответственный за производство погрузочно-разгрузочных работ должен проверить исправность грузоподъемных механизмов, такелажа, подмостей и прочего инвентаря, разъяснить работникам их обязанности. Последовательность выполнения операций, значения подаваемых сигналов и свойства материалов, подаваемых к разгрузке.

При погрузо-разгрузочных работах с автомобильного транспорта водитель должен находиться вне зоны действия крана.

Автокран устанавливать на площадку с твердым покрытием способным воспринимать наибольшую проектную нагрузку от грузоподъемного крана с грузом. Устанавливать кран стрелового типа, для работы на свеженасыпанном неутрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте, не разрешается.

Кран устанавливают таким образом, чтобы при подъеме груза исключалась необходимость предварительного его подтаскивания при наклонном положении грузовых канатов и имела бы возможность перемещения груза, поднятого не менее чем на 500 мм выше встречающихся на пути оборудования, штабелей грузов, бортов подвижного состава.

Стрелы кранов, при их повороте или перемещении, должны также находиться выше встречающихся на пути оборудования и предметов не менее, чем на 500 мм.

Установка стрелового крана должна производиться так, чтобы при работе расстояние между поворотной частью крана при любом его положении и строениями, штабелями грузов и другими предметами составляло не менее 1000 мм.

Масса поднимаемых грузов должна быть в пределах грузовой характеристики используемого крана. При эксплуатации крана не должны нарушаться требования, изложенные в его паспорте и руководстве по эксплуатации.

При необходимости установки крана на краю откоса котлована или траншеи необходимо соблюдать расстояния, в соответствии со СНиП 12-03-2001 п. 7.2.4.

При перемещении груза ПС должны соблюдаться следующие требования:

- начинать подъем груза предварительно подняв на высоту не более 200-300 мм с последующей остановкой для проверки правильности строповки и надежности действия тормоза;
- не перемещать груз при нахождении под ним людей. Допускается нахождение стропальщика возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднят на высоту не начинать подъем груза, масса которого неизвестна;

- выполнять горизонтальное перемещение от крайней нижней точки груза (а также порожнего грузозахватного органа или грузозахватного приспособления и элементов стрелы крана) на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;
- опускать перемещаемый груз лишь на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания опущенного груза;
- угол между ветвями стропов (при монтаже) не должен превышать 900 мм.

Для легкого извлечения стропов из-под груза, его опускание и складирование должно осуществляться на подкладки соответствующей прочности и толщины. Укладку и последующую разборку груза следует выполнять равномерно, не нарушая габариты, установленные для складирования груза, и не загромождая проходы.

Не допускать при длительном перерыве или по окончании работ нахождение груза в подвешенном состоянии. По окончании работ ПС должно быть приведено в безопасное положение в нерабочем состоянии согласно требованиям руководства (инструкции) по эксплуатации.

В процессе выполнения работ с применением ПС не разрешается:

- нахождение людей возле работающего крана стрелового типа во избежание зажатия их между поворотной частью и другими неподвижными сооружениями;
- подъем груза, засыпанного землей или примерзшего к земле, заложенного другими грузами, укрепленного болтами или залитого бетоном, а также металла и шлака, застывшего в печи или приварившегося после слива;
- подтаскивание груза по земле, полу или рельсам крюками ПС при наклонном положении грузовых канатов (без применения направляющих блоков, обеспечивающих вертикальное положение грузовых канатов);
- освобождение с применением ПС заземленных грузом стропов, канатов или цепей;
- оттягивание груза во время его подъема, перемещения и опускания. Оттяжки применяются только для разворота длинномерных и крупногабаритных грузов во время их перемещения;
- выравнивание перемещаемого груза руками, а также изменение положения стропов на подвешенном грузе;
- использование тары для транспортировки людей;
- нахождение людей под стрелой ПС при ее подъеме и опускании с грузом и без груза;

- подъем груза непосредственно с места его установки (с земли, площадки, штабеля) только механизмом телескопирования стрелы;
- работа ПС при отключенных или неработоспособных ограничителях, регистраторах указателей и тормозах;
- включение механизмов ПС при нахождении людей на поворотной платформе ПС вне кабины.

Разворот груза руками допускается при условии, что груз поднят на высоту не более 1000 мм, а в других случаях, в том числе при развороте длинномерных грузов - только при помощи оттяжек или багров.

К работе по строповке и зацепке грузов допускаются только лица, прошедшие медицинское освидетельствование, специальное обучение и сдавшие экзамены квалификационной комиссии с участием инспектора Ростехнадзора и получившие удостоверение стропальщика.

Схемы строповки грузов должны быть выданы на руки стропальщикам и крановщикам, а плакаты с изображением способов строповки их зацепки вывешены в местах производства работ.

При обвязке и зацепке груза стропальщик должен:

- проверить массу груза по списку масс грузов или маркировке на грузе;
- канаты, цепи накладывать на основной массив груза без узлов, перекруток и петель;
- подкладывая под острые ребра грузов специальные подкладки, предохраняющие стропы от повреждений;
- обвязывать груз таким образом, чтобы во время его перемещения исключалось падение его отдельных частей и обеспечивалось его устойчивое положение при перемещении;
- убедиться в том, что предназначенный к подъему груз ничем не укреплен, не защемлен, не завален и не соединен с другими элементами.

Перед выгрузкой или погрузкой конструкций монтажные петли осмотреть, очистить от раствора или бетона и при необходимости выпрямить без повреждения конструкций.

Перемещение груза, на который не разработаны схемы строповки, должно производиться в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

Все сигналы подаются только одним лицом стропальщиком, кроме сигнала «Стоп», который может быть подан любым работником, заметившим опасность.

При производстве такелажных работ пользоваться только исправными инвентарными стропами, имеющими бирку об испытании, грузоподъемности и номера стропа. Стропы грузовые должны соответствовать требованиям РД-10-33 - 93.

Работа подъемными механизмами должна быть прекращена, когда плохо различаются сигналы стропальщика или перемещаемый груз.

В зоне монтажа производство других работ запрещается.

Работы кранов, установленных на открытом воздухе, необходимо прекращать при скорости ветра, превышающей предельно допустимую скорость, указанную в паспорте крана, при температуре окружающей среды, ниже предельно допустимой температуры, указанной в паспорте крана, при снегопаде, дожде, тумане, в случаях, когда крановщик (машинист, оператор) плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз.

16.7 Земляные работы

Земляные работы производятся, в основном, экскаваторами, и прочими средствами механизации.

До начала производства работ следует:

- провести обучение и инструктаж с регистрацией в журнале по безопасным методам выполнения работ;
- очистить строительную площадку от валунов и мусора;
- обеспечить отвод поверхностных вод.

При выполнении земляных работ, принятые размеры траншей предусматривают размещение конструкций, оборудования и оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной не менее 0,6 м и необходимые пространства в зоне работы. Для прохода людей через выемки устраиваются переходные мостики и ограждения с освещением в ночное время.

Запрещается при работе экскаватора производить другие работы со стороны забоя и находиться посторонним в радиусе действия плюс 5 м. Минимальное расстояние от основания откоса выемки до ближайших опор строительных машин принимаются в зависимости от вида грунта и глубины выемки в соответствии с указаниями п.7.2.4, табл. 1 СНиП 12-03-2001.

Погрузка грунта в автосамосвалы осуществляется со стороны заднего или бокового борта. Пронос экскаваторного ковша над кабиной автомобиля запрещается.

Перед началом работы или движения машины подается звуковой или световой сигнал. Оставлять без надзора машины с работающим двигателем запрещается.

16.8 Бетонные и железобетонные работы

Установка опалубки, порядок ее разборки, определяется в проекте опалубки или в типовых технологических картах, привязанным к местным условиям.

Размещение на опалубке или на арматурных каркасах материалов и оборудования, не предусмотренных в ППР, а также хождение по ним, не допускается.

Для перехода рабочих с места на место применяются трапы, мостики, лестницы, соответствующие требованиям СНиП 12-03-2001.

Заготовка и обработка арматуры производятся на специально предназначенных и соответственно оборудованных местах.

Цемент хранится в бункерах, ларях и других закрытых емкостях, с принятием мер против распыления в процессе загрузки и выгрузки.

При использовании бетонных смесей с химическими добавками принимаются меры по предупреждению ожогов кожи и повреждения глаз, работающих за счет использования соответствующих приемов выполнения работ и средств индивидуальной защиты.

Уплотнение бетонной массы производится ручными электровибраторами с соблюдением гигиенических требований к ручным инструментам и организации работ.

Амортизатор на рукоятке вибратора должен находиться в исправном состоянии и отрегулирован так, что амплитуда вибрации рукоятки не превышает норм для ручного инструмента. Бетонщики, работающие с вибраторами, проходят медицинское освидетельствование, которое повторяется через каждые 6 месяцев.

Ограничение времени воздействия вибрации осуществляется путем установления для лиц виброопасных профессий внутрисменного режима труда, реализуемого в технологическом процессе. Данные мероприятия разработаны в инструкциях по охране труда в подрядной организации.

Режим труда устанавливает требования:

- по рациональной организации труда в течение смены;
- по сокращению длительности непрерывного воздействия вибрации на оператора и введению регулярно повторяющихся перерывов (защита временем).

Защита временем обеспечивается реализацией технологического процесса, формирующего временную структуру рабочей смены в зависимости от показателя превышения вибрационной нагрузки на оператора, с приемлемым для целей производства ограничением времени воздействия вибрации на работающего.

16.9 Сварочные работы

При выполнении сварочных работ выполняются требования СНиП 12-03-2001, «Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (Постановление от 16 сентября 2020 г. № 1479), а также государственных стандартов.

При выполнении сварочных работ в одном помещении с другими работами должны быть приняты меры, исключающие возможность воздействия опасных факторов на работающих. Места производства сварочных работ должны быть освобождены от стораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных установок (газовых баллонов) – не менее 10 м. Производство сварочных работ во время снегопада, дождя при отсутствии навеса над электросварочным оборудованием не допускается. Сварщики должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

Электросварочные работы выполняются в соответствии с требованиями санитарных правил по сварке, наплавке, а также СП 2.2.3670-20.

При ручной сварке штучными электродами используются переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла, а также средствами индивидуальной защиты.

При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях, от случайного падения предметов, огарков электродов, брызг металла и др. путем устройства защитных настилов и козырьков.

При проведении электросварочных работ в условиях низких температур (ниже минус 20 °С) обеспечиваются условия, соответствующие требованиям, действующей нормативной документации.

16.10 Огневые и газоопасные работы

При выполнении огневых и газоопасных работ выполняются требования СНиП 12-03-2001, «Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (Постановление от 16 сентября 2020 г. № 1479), Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ» (Приказ Ростехнадзора от 15 декабря 2020 года № 528), а также государственных стандартов.

К выполнению огневых работ следует приступать только после окончания всех подготовительных работ и мер по обеспечению пожарной безопасности на месте проведения работ, предусмотренных нарядом-допуском на выполнение огневых работ и производственными инструкциями.

Место проведения огневых работ (площадки, металлоконструкции, конструктивные элементы зданий, которые находятся в зоне проведения огневых работ) очищается от горючих и пожаровзрывоопасных веществ, должно быть обеспечено огнетушителем и другими первичными средствами пожаротушения, указанными в наряде-допуске. При наличии в указанной зоне сгораемых конструкций, последние должны быть защищены от возгораний металлическим экраном, покрывалами для изоляции очага возгорания или негорючими материалами, а также пролиты водой.

Перед началом выполнения огневых работ и при перерывах продолжительностью более одного часа на месте их проведения (в рабочей зоне, аппаратах, трубопроводах, коммуникациях) должен быть отобран анализ воздушной среды на содержание опасных веществ. Приступать к выполнению огневых работ следует при отсутствии опасных веществ в зоне проведения огневых работ или их наличии не выше ПДК, что должно быть подтверждено результатами контроля состояния воздушной среды.

Во время выполнения огневых работ должен осуществляться периодический контроль за состоянием воздушной среды в аппаратах, коммуникациях, на которых проводятся указанные работы, и в зоне проведения огневых работ.

При проведении газоопасных работ, при которых возможно выделение взрывоопасных веществ в зоне проведения работ, следует применять:

- переносные светильники во взрывозащищенном исполнении, соответствующие по исполнению категории и группе взрывоопасной смеси;
- средства связи во взрывозащищенном исполнении;
- инструмент из материала, исключающего возможность искрообразования; обувь, исключающую возможность искрообразования;
- средства индивидуальной защиты органов дыхания (исходя из условий работы).

Устройства для подключения передвижного и переносного электрооборудования должны размещаться вне взрывоопасной зоны.

Для обеспечения безопасного выполнения огневых работ следует проверить:

- наличие и исправность основного и аварийного освещения, дополнительного осветительного оборудования (при необходимости), выполненного во взрывозащищенном исполнении (в случае выполнения работ в темное время суток);
- исправность и комплектность сварочного и другого оборудования для проведения огневых работ;
- наличие первичных средств пожаротушения;
- наличие и соответствие условиям проведения работ спецодежды, спецобуви, защитных щитков;

- средства индивидуальной защиты, предусмотренные нарядом-допуском на выполнение огневых работ.

Руководитель работ после окончания огневых работ должен проверить выполнение работ в полном объеме, организовать приведение рабочих мест в порядок. С места выполнения огневых работ должны быть убраны инструменты, инвентарь, материалы, а также выведены исполнители, выполнившие огневые работы. Наряд-допуск на выполнение огневых работ должен быть закрыт.

16.11 Мероприятия по пожарной безопасности

Мероприятия по пожарной безопасности на строительной площадке разрабатываются в ППР в соответствии с требованиями «Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (Постановление от 16 сентября 2020 г. № 1479).

Основные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности на строящемся объекте должны быть отражены в инструкции, в которой должностные лица (мастер, прораб, начальник участка) обязаны:

- произвести инструктаж всех участвующих в строительстве лиц с регистрацией в специальном журнале;
- знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом;
- знать и точно выполнять правила пожарной безопасности, осуществлять контроль за соблюдением их всеми работающими на строительстве;
- обеспечить наличие, исправное содержание и готовность к применению средств пожаротушения;
- обеспечить отключение после окончания рабочей смены всей системы электропитания строительной площадки, кроме: дежурного освещения, аварийного освещения мест проходов, проездов на территории строительной площадки;
- регулярно, не реже одного раза в смену, проверить противопожарное состояние строящихся объектов, временных сооружений, складов;
- обязательно знать пожарную опасность применяемых в строительстве материалов и конструкций;
- установить приказом или распоряжением должностных лиц, отвечающих за противопожарное производство строительно-монтажных работ.

Во всех пожароопасных помещениях должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной безопасности, учитывающие особенности этих помещений, средств мер тушения и эвакуации людей. Курить на территории

строительной площадки разрешается только в специально отведенных местах с надписью: «Место для курения».

Строительная площадка оборудуется первичными средствами пожаротушения в соответствии с «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации» (Постановление от 16 сентября 2020 г. № 1479).

Противопожарное водоснабжение осуществляется привозной водой.

На объекте должен быть организован пункт оповещения о пожаре, приказ об ответственности за пожарную безопасность и план эвакуации людей.

17 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта

Раздел разработан в соответствии с Федеральным Законом от 10.01.02 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды». Основные положения по организации строительства предусматривают меры для сведения к минимуму ущерба, который может быть нанесён окружающей среде при строительстве:

- строительный мусор и заменяемый грунт вывозится в места, указанные администрацией предприятия, на территории которого производятся строительно-монтажные работы;
- все стационарные механизмы, работающие на двигателях внутреннего сгорания, устанавливаются на металлические поддоны для сбора масла, конденсата и дизельного топлива. Поддоны периодически очищаются в специальные емкости и вывозятся для утилизации;
- заправка строительной техники осуществляется в специально предусмотренных местах, исключающих загрязнение почвенно-растительного слоя ГСМ (существующая АЗС);
- применяются технически исправные машины и механизмы, исключающие попадание горюче-смазочных материалов в грунт и в воду;
- непосредственно на участках работ предусматривается обязательный контроль выхлопных газов автотранспорта и строительной техники для предотвращения и уменьшения загрязнения атмосферного воздуха;
- выполнение мероприятий по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеоусловий (штиль, туман и т.п.);
- применение при производстве работ оборудования и механизмов только серийного изготовления;
- для уменьшения уровня шума необходимо следить за количеством одновременно работающей техники.

С целью исключения рассыпания грунта из кузовов автосамосвалов, рассеивания его во время движения кузова, нагруженных грунтом автосамосвалов, накрывать полотнищами брезента. Брезент должен надежно закрепляться к бортам.

При производстве работ принимать конструктивные и технологические меры по снижению уровня шума.

В процессе строительства образуются следующие типы отходов: вытесненный грунт, строительный мусор, бытовые отходы. Удаление бытовых и строительных отходов выполнять в соответствии с требованиями СП 42.13330.2016, собирая их в закрывающиеся стальные

контейнеры, исключающие загрязнение окружающей среды. По мере накопления мусор вывозят силами специализированной организации на полигоны бытовых отходов.

Отходы при производстве работ собирать в контейнеры и вывозить на свалку. Запрещается сжигание отходов на строительной площадке.

При производстве работ не допускается превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны, при этом необходимо пользоваться приборами, применяемыми для санитарно-гигиенической оценки вредных производственных факторов.

Работы на территории выполнять с использованием экологически безопасных методов производства работ и средств механизации.

Разобранные конструкции, материалы и отходы от строительно-монтажных работ сортировать по классам опасности, вывозить по мере накопления для последующей утилизации и переработки по договору с лицензированными организациями.

18 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства, реконструкции, капитального ремонта

18.1 Мероприятия по обеспечению защиты от несанкционированного доступа физических лиц, животных, транспортных средств и грузов в опасную зону и внутрь объекта

Территория строительной площадки, опасные зоны производства работ должны быть ограждены.

Проход и нахождение в опасной зоне производства работ лиц, не участвующих в процессе строительного-монтажных работ, запрещен.

Опасные зоны оградить леерами, щитами, дощатыми ограждениями по ГОСТ Р 12.4.026-2015 и установить знаки безопасности согласно ГОСТ 12.4.026-2015.

Освещение строительной площадки и мест производства работ должно соответствовать ГОСТ 12.1.046-2014, внутри зданий СП 52.13330.2016.

18.2 Мероприятия по противодействию террористическим актам в период строительства

Согласно Постановлению Правительства РФ от 15 февраля 2011 г. № 73 «О некоторых мерах по совершенствованию подготовки проектной документации в части противодействия террористическим актам», до начала выполнения строительного-монтажных работ и на протяжении срока строительства на территории стройплощадки, генеральная подрядная организация обязана обеспечить максимальную интеграцию в систему безопасности предприятия и выполнение следующих мероприятий:

- на стадии разработки ППР и при организации строительной площадки учесть требования регламента охраны объекта и согласовать ППР со службой охраны в установленном порядке;
- произвести обучение персонала под роспись действиям предписанным регламентом антитеррористической защищенности объекта в случае возникновения угрозы;
- ознакомить персонал строительной организации с регламентом действий служб безопасности и эксплуатации предприятия в период производства СМР и в случае возникновения угрозы террористического акта;
- вывесить в местах, определенных службой охраны информацию, содержащую порядок взаимодействия со службой охраны, план эвакуации при чрезвычайных ситуациях, номера служебных телефонов служб охраны и служб безопасности согласно паспорту антитеррористической безопасности объекта.

Указанные мероприятия должны быть отражены в ППР и акте-допуске для производства строительного-монтажных работ.

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

Проект организации строительства не предполагает мероприятий по реализации требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры, так как строительство расположено на земляном участке не принадлежащим к охранным зонам земель транспорта.

20 Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции

Нормативная продолжительность строительства и реконструкции определяется согласно п. 21 общих положений СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть 1.

Согласно приложению 3 СНиП 1.04.03-85* зависимость продолжительности строительства и реконструкции горно-обогатительных комбинатов черной металлургии от стоимости строительно-монтажных работ имеет вид:

$$T_n = A_1 \sqrt{C} + A_2, \quad (20.1)$$

где $C = 0,713$ – объем СМР, млн. руб. в ценах 1984 г.

$A_1 = 2,1$; $A_2 = 9,6$ – параметры уравнения, определяемые по данным статистики.

$$T_n = 2,1 \sqrt{0,713} + 9,6 = 11,4 \sim 12 \text{ месяцев}$$

Согласно исходным данным заказчика и календарному плану продолжительность составляет: 16 месяцев.

Таблица 20.1 - перевода из базисных цен

Год	Стоимость СМР, тыс. руб.	Коэффициент
2001	13270	11,92
1991	1113,3	1,53*1,02
1984	713	

21 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта

Строительно-монтажные работы при строительстве и демонтаже зданий и сооружений находятся вблизи существующих зданий и могут оказывать влияние на существующие здания и сооружения. При возникновении необходимости мониторинга за состоянием существующих зданий и сооружений разработать соответствующий ППР.

Мониторинг должен проводиться специализированными организациями с целью своевременного выявления активизации опасных деформационных процессов и применения необходимых мер по защите зданий и сооружений и обеспечению безопасности людей.

Предметом мониторинга, осуществляемого непосредственно в здании или сооружении, является контроль соответствия требованиям проектной документации, параметров и других характеристик конструкций и систем инженерно-технического обеспечения зданий и сооружений.

Решение о проведении мониторинга принимает собственник здания или сооружения, если нормативными правовыми актами РК или субъектов РК не предусмотрена обязательность проведения мониторинга для таких зданий или сооружений.

В случае квалификации критических дефектов, выявленных в процессе мониторинга, информация о них должна передаваться в органы повседневного управления (дежурные службы) единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Порядок принятия решений по результатам мониторинга должен быть установлен собственником здания или сооружения, или по его поручению управляющей организацией.

Состав работ по геодезическому мониторингу.

В процессе измерений деформаций определяются величины вертикальных смещений (осадок, просадок, подъёмов), горизонтальных смещений (сдвигов) и кренов.

Чтобы организовать геодезические наблюдения за вертикальными смещениями, в основание здания или сооружения по его периметру закладываются деформационные (осадочные) марки, по которым проводится высокоточное геометрическое нивелирование с использованием прецизионных цифровых нивелиров. Разностные значения высотных отметок осадочных марок, получаемые при каждом последующем цикле измерений, дают возможность анализировать абсолютные величины деформаций и скорости их изменений.

Для выяснения полной картины состояния исследуемого объекта в одно и то же время с наблюдениями просадки его основания производится визуальный контроль (визуальное обследование) состояния стен и наружных поверхностей здания или сооружения. При визуальном осмотре фиксируются все имеющиеся трещины. На обнаруженных трещинах устанавливаются маяки, предназначенные для фиксации их дальнейшего развития.

Визуальное обследование выполняется в те же периоды, что и измерения по осадочным маркам.

Для измерений горизонтальных смещений применяются геодезические высокоточные роботизированные станции.

По результатам наблюдений за деформациями зданий и сооружений составляется техническое заключение о состоянии и прогнозе развития выявленных деформаций, вырабатываются рекомендации по проведению соответствующих мероприятий, предупреждающих негативные последствия критических деформаций.

22 Перечень зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу

Перечень зданий и сооружений, подлежащих демонтажу:

- Перегрузочный узел №1.
- Галерея конвейера СР-1.
- Галерея конвейера ПУ1-1.
- Эстакада.

23 Перечень мероприятий по обеспечению защиты зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу, от проникновения людей и животных в зону работ, а также по обеспечению защиты зеленых насаждений

При демонтажных работах доступ посторонних лиц, не участвующих в производстве работ, запрещен.

Территория производства работ должна быть ограждена сигнальным ограждением.

Перекрыть, закрыть входы участков работ для исключения попадания людей на демонтируемый участок. Выставить необходимые знаки, указывающие безопасные места обхода места разбора конструкций.

Оборудовать площадку демонтажа средствами пожаротушения.

24 Описание и обоснование принятого метода сноса

Исходя из специфики производства работ в условиях действующего предприятия проектом принимается комбинированный метод разрушения объектов (снос), основанный на применении сменного рабочего навесного оборудования на экскаватор и поэтапного метода разборки и демонтажа конструкций и сооружений. Данный метод предусматривает поэтапную разборку объектов с учетом сохранения устойчивости конструкций до полного демонтажа. Для разрушения строительных конструкций фундаментов и подпорных стенок механизированным способом применяется гидравлический молот и отбойный молоток.

Для раскрепления металлоконструкций применяется электроинструмент и автокран для снятия конструкций. Разбор ограждающих конструкций производить при помощи электроинструмента и лебедок или автокран.

Разборку следует производить в последовательности, обратной её возведению, т.е. спускаясь сверху-вниз, чтобы удаление одной части не вызвало обрушения другой. Разбирать конструкции одновременно на нескольких ярусах по одной вертикали и в одной секции запрещается.

При разборке конструкций необходимо предотвращать самопроизвольное обрушение или падение конструкций. Неустойчивые конструкции, находящиеся в зоне выполнения работ, следует удалять или усиливать.

Пронос и погрузка конструкций, материалов разборки, строительного мусора производить в автосамосвалы, стоящие за краном, в зоне действия стрелы крана.

Мелкий строительный мусор подбирается экскаватором с погрузкой в автосамосвалы и отвозкой в место по указанию заказчика. При этом кран отъезжает от здания на расстояние 10,0...15,0м.

Начинать демонтаж следует с разборки вручную тех элементов, которые могут быть вторично использованы. Объем таких работ определяется Заказчиком при заключении договора подряда. Места складирования разобранных элементов вторичного использования должны быть организованы вне опасной зоны демонтажа.

24.1 Демонтаж металлоконструкций

Последовательность демонтажа металлоконструкций должна быть такой, чтобы обеспечить в процессе работ устойчивость конструкций. Демонтаж производить при помощи КС-55713.

Последовательность демонтажа:

- строповка конструкции и временное закрепление от потери устойчивости (если требуется);
- освобождение от крепёжных связей;

- сдвигка конструкции на 5-8 см с помощью такелажных приспособлений для контроля освобождения конструкции от крепёжных связей;
- подъем с минимальной скоростью конструкции крюком на 20-30 см для контроля надёжности строповки, затем подъём и перемещение, погрузка конструкции на транспортное средство;
- расстроповка конструкции.

24.2 Разборка фундамента

Демонтаж мелких фундаментов и жб полов производится в следующей последовательности. Определяется расположение и направление главных армирующих стержней внутри фундаментов. Затем в направлении вдоль прутьев проводят разрушение бетона по полосам, ширина которых примерно равна 30-40 см. Разрушают с помощью отбойного молотка, а оставшуюся арматуру режут электроинструментом. После разрушения первой полосы переходят ко второй и далее.

Разборка с применением гидромолота. После выполнения откопки разбираемого фундамента по периметру производится дробление ж.б. конструкций гидромолотом, затем экскаватор ковшом удаляет бой от дробления в самосвал.

25 Описание и обоснование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-технического обеспечения, согласованные с владельцами этих сетей

Защиту транзитных коммуникаций предлагается осуществить с помощью ограждения охранных зон сигнальной лентой с установкой предупредительных табличек с указанием запрета земляных работ.

Места пересечения с подземными коммуникациями должны быть вскрыты вручную (шириной, равной ширине траншеи, длиной по 2,5 м в каждую сторону от места пересечения) до проектных отметок дна траншеи и, при необходимости, раскреплены.

Разработка грунта экскаватором разрешается не ближе 2 м от боковой стенки и не ближе 1 м над верхом подземных коммуникаций. Оставшийся грунт дорабатывается вручную без применения ударных инструментов и с принятием мер, исключающих повреждения коммуникации при вскрытии.

При обнаружении действующих подземных коммуникаций и других сооружений, не обозначенных в проектной документации, земляные работы приостанавливают, на место работы вызывают представителей организации, эксплуатирующих эти сооружения, одновременно указанные места ограждаются и принимаются меры к предохранению обнаруженных подземных сооружений от повреждений.

Вскрытые электрические кабели и кабели связи защищают от механических повреждений с помощью футляров из металлических труб.

В местах перемещения транспортных средств и строительных машин над подземными коммуникациями неглубокого заложения (до 1,0 м) и не защищенных футлярами, в местах переездов или рабочих стоянок строительных машин уложить сборные железобетонные дорожные плиты на песчаной подготовке $\delta=100\text{мм}$ с последующей разборкой.

Места укладки ж/б плит уточняются подрядчиком по месту и согласовываются с заказчиком после согласования маршрутов движения строительно-монтажной техники и автотранспорта.

26 Описание и обоснование решений по безопасным методам ведения работ по сносу

Перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от неизолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от не ограждённых перепадов по высоте 1,8 м и более;
- производство работ, связанных с нахождением работников в выемках.

К зонам потенциально опасных производственных факторов следует относить:

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

Опасные зоны при демонтаже объекта определяются так же, как и при монтаже с применением грузоподъемных кранов.

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 26.1 - Минимальное расстояние отлета груза при его падении

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета груза (предмета), м перемещаемого краном
до 10	4
до 20	7
до 70	10
до 120	15
до 200	20
до 300	25
до 450	30

Таблица 26.2 - Границы опасных зон при работе крана

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета груза (предмета), м	
	перемещаемого краном	падающего с здания
До 10	4	3,5
»20	7	5
»70	10	7
»120	15	10
»200	20	15
»300	25	20
»450	30	25
Примечание - При промежуточных значениях высоты возможного падения груза (предмета) минимальное расстояние их отлета допускается определять методом интерполяции.		

Расчет максимальной опасной зоны при демонтаже краном:

$$R_{o.z.} = x + a + b, \quad (26.1)$$

где: x - минимальное расстояние отлета груза согласно таблице 26.2;

a - наибольший габарит перемещаемого груза, м.

b - наименьший габарит перемещаемого груза, м;

Расчет максимальной опасной зоны при демонтаже металлоконструкций краном:

$$R_{o.z.} = x + a + b = 5,5 + 17,3 + 0,3 = 23,1 \text{ м};$$

Расчет максимальной опасной зоны при демонтаже экскаватором:

$$L_{\text{опас.зоны}} = D_{\text{max}} + L_o, \quad (26.2)$$

Где: D_{max} - наибольший габарит элемента;

L_o - минимальное расстояние отлета груза согласно таблице 26.1

$$L_{\text{опас.зоны}} = 3 + 4 = 7 \text{ м}$$

Зоны развала и опасные зоны при демонтаже определены по расстоянию отлета предметов при их падении с высоты:

- Максимальная высота демонтируемого сооружения составляет $H=15$ м, опасная зона отлета груза, предмета с падающего сооружения составит 4,25 м.

В опасных зонах необходимо поставить сигнальное ограждение высотой $h=0,8$ м по ГОСТ 12.4.059-89.

Рабочие должны работать в защитных касках и в защитных очках (щитках), с респираторами для защиты органов дыхания от пыли.

Работы должны производиться, как правило, в светлое время суток. Рабочие места и подходы к ним должны быть освещены.

Детальная разработка мероприятий, обеспечивающих безопасные методы производства работ по демонтажу и технология демонтажных работ должны быть разработаны в ППР.

Для безопасного демонтажа приняты следующие организационные решения:

- руководство организации, осуществляющей демонтаж, назначает приказом состав бригады во главе с бригадиром, ответственным за безопасное ведение демонтажных работ;
- члены бригады должны пройти инструктаж и проверку знаний по технике безопасности при выполнении этих работ;
- члены бригады должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью, средствами индивидуальной и коллективной защиты. Бригада должна быть оснащена противопожарными средствами и средствами оказания первой медицинской помощи.

Для безопасного демонтажа приняты следующие решения по безопасному ведению работ:

- устраивается сигнальное ограждение опасных зон работы строительных машин и механизмов;
- при разрушении конструкций и при уборке отходов следует применить меры водяного подавления пыли. Рабочие должны работать в защитных касках и в защитных очках (щитках), с респираторами для защиты органов дыхания от пыли.
- в темное время суток для освещения мест производства работ используются переносные светильники-торшеры, которые подключаются к силовому ящику с рубильником и предохранителями.

27 Описание решений по вывозу и утилизации отходов

Строительный мусор от разборки в зависимости от его вида должен соответствующим образом перерабатываться и утилизироваться. Материалы от разборки сортируются по видам и складироваться в соответствующие контейнеры с целью их повторного использования. Строительный мусор должен своевременно вывозиться в специально отведенные для утилизации места. По завершению демонтажных работ с территории должны быть убраны оставшиеся материалы и конструкции.

Разбираемые сборные железобетонные элементы, удовлетворяющие требованиям качества, могут быть использованы повторно в другом виде строительства, остальные подлежат вывозу на санкционированную свалку.

Таблица 27.1 - Утилизация демонтируемых элементов

Демонтируемые элементы, материалы, отходы	Условия утилизации	Количество отхода, т	Решение об утилизации
Бетонные фундаменты	Мусор от сноса и разборки конструкций	1211	Переработка на щебень и песок
Металлоконструкции	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	156	В соответствии с договором на утилизацию металлолома
Профлист	Объем посторонних включений не более 5 % по массе	13,8	В соответствии с договором на утилизацию
Отходы утеплителя, стекла, керамики	Объем посторонних включений не более 5 % по массе	1,2	Переработка на заполнители для вторичных строительных материалов и изделий

Для складирования отходов производства на территории объекта предусмотреть бункер-накопитель (контейнер). Площадка для установки бункера-накопителя (контейнеров) должна быть с асфальтовым или бетонным покрытием. Захламление и заваливание мусором участков производства работ, а также сжигание горючих отходов и строительного мусора запрещается.

28 Перечень мероприятий по рекультивации и благоустройству земельного участка

Работы по благоустройству территории выполняются после проведения основных строительно-монтажных работ включают в себя:

- демонтаж временных зданий и сооружений, необходимых на период строительства;
- демонтаж временных сетей электроснабжения, освещения и связи;
- демонтаж площадок хранения строительных материалов, а также площадки стоянки техники;
- асфальтирование покрытий, проездов и тротуаров;
- озеленение и ландшафтное планирование территории промышленного предприятия.

Работы по благоустройству территории промышленного предприятия ведутся по ППР и технологическим картам по согласованному графику.

29 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности

Энергетическая эффективность достигается рядом мероприятий, предусмотренных проектом. Временное электроснабжение и водоснабжение предусмотрено от существующих источников это повышает эффективность строительства и уменьшает затраты на техническое перевооружение объекта. Уменьшение площадей временных зданий и сооружений за счет существующих баз генподрядчика и подрядных организаций приводит к сокращению расходов на отопление и освещение инвентарных зданий и временных сооружений для производства строительно-монтажных работ, уменьшает расходы воды на строительной площадке.

На стройплощадке рекомендуется предусматривать энергосберегающие методы ведения работ:

- запрещается стоянка автотранспорта при погрузочно-разгрузочных работах с включенным двигателем;
- для бытовых помещений для строителей предусматривается в существующих помещениях предприятия;
- запрещается оставлять включенными механизмы при технологических перерывах в работе;
- при освещении рабочих мест в темное время суток применять энергосберегающие лампы;
- в ночное время организовать минимально достаточное охранное освещение.

При формировании комплектов строительных машин основными требованиями являются:

- применение наиболее эффективных способов и средств производства работ;
- выполнение всех операций с возможно меньшим числом машин;
- применение высокопроизводительных строительных машин;
- согласованность работы всех машин, занятых на основных, подготовительных, вспомогательных и заключительных операциях.

Обеспечение строительства объекта капитальными вложениями, проектно-сметной документацией, материально-техническими и трудовыми ресурсами следует осуществлять в объемах и в сроки, предусматривающие соблюдение договорных сроков, не превышающих сроков строительства.

Для повышения уровня энергетической эффективности строительного производства подрядной строительной организации при разработке проекта производства работ следует предусматривать энергосберегающие способы ведения работ в зимнее время.

В проекте производства работ следует предусматривать максимальное использование существующих инженерных сетей для нужд строительства.

Рекомендуется обеспечивать только технологически необходимый запас материалов, конструкций и изделий на стройплощадке, что приводит к уменьшению затрат на отопление и освещение складов.

Перечень нормативной и нормативно-правовой документации

Обозначение документа	Наименование документа
Федеральный закон № 275-ФЗ от 01 июля 2021 года	Градостроительный кодекс Российской Федерации
Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 г.	О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию.
ГОСТ Р 21.101-2020	Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.
Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.
Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479	«О противопожарном режиме»
СП 48.13330.2019	СНиП 12-01-2004 Организация строительства
СНиП 1.04.03-85	«Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть I, II
СП 126.13330.2017	СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве
СП 45.13330.2017	СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты
СП 131.13330.2025	СНиП 23-01-99 Строительная климатология
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства.
СП 12-136-2002	Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ.
СП 68.13330.2017	СНиП 3.01.04-87 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения
СП 82.13330.2016	СНиП III-10-75 Благоустройство территорий
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство
СП 75.13330.2011	СНиП 3.05.05-84. Технологическое оборудование и технологические трубопроводы
Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 883н	Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте
Приказ Минтруда России от 28.10.2020 № 753н	Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов
Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н	Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок

Обозначение документа	Наименование документа
ГОСТ 12.3.009-76	Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.046-2014	Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. «Строительство. Нормы освещения строительных площадок»
ГОСТ Р 58967-2020	Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия
Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461	Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения
Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 530	Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности автогазозаправочных станций газомоторного топлива»
Постановление Минтруда России от 09.12.2020 г. №871н	Об утверждении Межотраслевых правил по охране труда на автомобильном транспорте
Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 884н	Об утверждении Правил по охране труда при выполнении электро-сварочных и газосварочных работ
Федеральный закон №384-ФЗ от 30.12.2009 г.	Технический регламент о безопасности зданий и сооружений
СанПиН 1.2.3685-21	Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания
Технический регламент	О безопасности зданий и сооружений от 23.12.2009 г.
СП 2.2.3670-20	Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда

Приложение А

Расчет численности работников при нормативной (или директивной) продолжительности строительства

№ пп	Наименование	Обозначение, формула	Ед.изм.	Пока- затель	Обоснование
1	Нормативная продолжительность строительства (или директивная продолжительность строительства), приведенная в разделе "Проект организации строительства" проектной документации	Тсн	мес.	16	данные раздела "Проект организации строительства" проектной документации
2	Нормативная продолжительность рабочего времени в неделю	А	час. / нед.	40	Часть 2 статьи 91 Трудового кодекса Российской Федерации
3	Среднемесячное количество рабочих часов при 40-часовой рабочей неделе в 2026 году	Тмес	часов	164,3	Производственный календарь на 2026 год
4	Количество рабочих дней в неделю производства работ	Д	дней	5	данные раздела "Проект организации строительства" проектной документации
5	Продолжительность рабочей смены	Чдн	часов	8	данные раздела "Проект организации строительства" проектной документации
6	Коэффициент переработки рабочего времени	$K_{пер} = \frac{Чдн \times Д}{А}$		1,00	0,00
7	Коэффициент снижения производительности труда в связи с увеличением продолжительности рабочей смены	Ксп		0,00	0,00
8	Среднемесячное количество рабочих часов	$Тмес\text{ в}м = Тмес \times K_{пер} \times (1 - K_{сп})$	часов	164,3	
9	Нормативная трудоемкость (по главам 1-7 сводного сметного расчета)	$Тр = Тр1 + Тр2$	чел.-час.	51 535	
9.1	в том числе нормативная трудоемкость рабочих и машинистов (по главам 1-7 сводного сметного расчета)	Тр1	чел.-час.	46 233	Затраты труда, определенные на основании сметных норм, по сметной документации в составе проектной документации с использованием данных о потребности в привлечении работников к работам вахтовым методом
9.2	в том числе нормативная трудоемкость машинистов, управляющих автотранспортными средствами, используемыми при перевозке грузов (по главам 1-7 сводного сметного расчета)	Тр2	чел.-час.	5 302	
10	Средняя численность рабочих и машинистов на объекте при организации работ	$Чв = \frac{Тр}{Тсн / Тмес\text{ в}м}$	чел.	20	
11	Вид объекта капитального строительства в зависимости от функционального назначения (производственного / непроизводственного назначения)	Производственного назначения			

№ пп	Наименование	Обозначение, формула	Ед.изм.	Пока- затель	Обоснование
12	ВСЕГО работников***	$Ч = Чв \times 100\% / 83,9\%$	чел.	23	пункт 4.14.1 МДС 12-46.2008** для объектов производственного назначения: доля рабочих - 83,9 %
13	в том числе:				
14	ИТР	$Ч_{итр} = Ч \times 11\%$	чел.	3	пункт 4.14.1 МДС 12-46.2008** для объектов производственного назначения: ИТР - 11%; служащие - 3,6%; МОП и охрана - 1,5%
15	Служащие	$Ч_{сл} = Ч \times 3,6\%$	чел.	1	
16	МОП и охрана	$Ч_{моп} = Ч \times 1,5\%$	чел.	0	

* Методика определения затрат, связанных с осуществлением строительно-монтажных работ вахтовым методом, утвержденная приказом Минстроя России от 15.06.2020 № 318/пр.

** МДС 12-46.2008. Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ.

*** Численность персонала по обслуживанию вахтового поселка определяется дополнительно на основании данных проекта организации строительства.

Приложение Б

Технические условия на разработку раздела «Проект организации строительства»

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НОВОАНГАРСКИЙ ОБОГАТИТЕЛЬНЫЙ КОМБИНАТ»
(ООО «Новоангарский обогатительный комбинат»)**

ОГРН 1032401345547 • ИНН 2426003607 • КПП 424950001 • ОКПО 70541358
663412, Красноярский край, Мотыгинский район, п. Новоангарск, ул. 1 квартал, д. 1, каб. 7
Почтовый адрес: 660020, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Караульная, д. 78
тел.: (391) 234-09-59 • info@goknok.ru

« 03 » 10 2025 г. № НО-исх- 2649

Заместителю технического директора,
Директору Департамента проектных
работ АО «НПО «РИВС»
К.И. Шестакову
K_Shestakov@rivs.ru

Технические условия
на разработку раздела «Проект организации строительства»

1. Наименование объекта: «ООО «Новоангарский обогатительный комбинат» Дробильный комплекс.
2. Местоположение объекта: Красноярский край, Мотыгинский район, п. Новоангарск.
3. Продолжительность строительства Дробильного корпуса принять 16 мес.
4. Водоснабжение строительной площадки на производственные нужды с общим расходом 1,5 м³/смен выполнить от существующей сети оборотного водоснабжения предприятия, сталь, Ру 5 МПа, точка подключения в Главном корпусе фабрики. Строительно-монтажной организации обеспечить временное подключение к сети.
Питьевую воду обеспечивает строительно-монтажная организация.
5. Водоотведение ливневых стоков с территории строительства выполнить в существующую аварийную накопительную емкость с последующей перекачкой в существующее хвостохранилище и использованием в оборотном водоснабжении ОФ. Стоки направить по временным напорным рукавам.
6. Электроснабжение строительной площадки обеспечить от существующей подстанции ТП №17-4. Строительно-монтажной организации обеспечить временные сети электроснабжения.
7. Рабочий персонал, служащих и ИТР разместить в существующих гардеробных, душевых и санитарных узлах на территории предприятия, питание персонала осуществлять в столовой предприятия. На территории фабрики имеется действующий медицинский пункт.
8. Проживание персонала строительных организаций будет осуществляться в общежитиях п. Новоангарск за счет данных строительных организаций.
8. ООО «Новоангарский обогатительный комбинат» предоставляет возможность использования существующих на территории промышленной площадки закрытых складов и навесов для размещения строительных материалов и оборудования в период проведения строительных работ в объеме:

№ п/п	Вид склада	Площадь склада, м2
1	Навес	80
2	Открытый	160
3	Склад оборудования	50

Заместитель начальника
УКС ООО «НОК»



Скрипник О.А.

Подготовил инженер по подготовке
и контролю ИД
Осинова Ксения Анатольевна
+7(391)234-09-59

Приложение В Перечень демонтируемых объектов



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НОВОАНГАРСКИЙ ОБОГАТИТЕЛЬНЫЙ КОМБИНАТ» (ООО «Новоангарский обогатительный комбинат»)

ОГРН 1032401345547 • ИНН 2426003607 • КПП 424950001 • ОКПО 70541358
663412, Красноярский край, Мотыгинский район, п. Новоангарск, ул. 1 квартал, д. 1, каб. 7
Почтовый адрес: 660020, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Караульная, д. 78
тел.: (391) 234-09-59 • info@goknok.ru

« 02 » 10 2025 г. № НО-исх-2645

Заместителю технического директора,
Директору Департамента проектных
работ АО «НПО «РИВС»
К.И. Шестакову
K_Shestakov@rivs.ru

По разработке документации

Уважаемый Константин Иванович!

Просим Вас при разработке раздела 05.2025-007-ПОС проектной документации по объекту ООО «Новоангарский обогатительный комбинат» Дробильный комплекс учесть объем демонтажных работ, попадающих в зону строительства, согласно приложению 1.

Перечень демонтируемых объектов:

1. Перегрузочный узел №1.
2. Галерея конвейера СР-1.
3. Галерея конвейера ПУ1-1.
4. Эстакада.

С уважением,
Заместитель начальника
управления капитального строительства
ООО «Новоангарский обогатительный комбинат»

Скрипник О.А.

Подготовил инженер по подготовке
и контролю ИД
Осинова Ксения Анатольевна
+7(391)234-09-59

Приложение 1




Согласовано

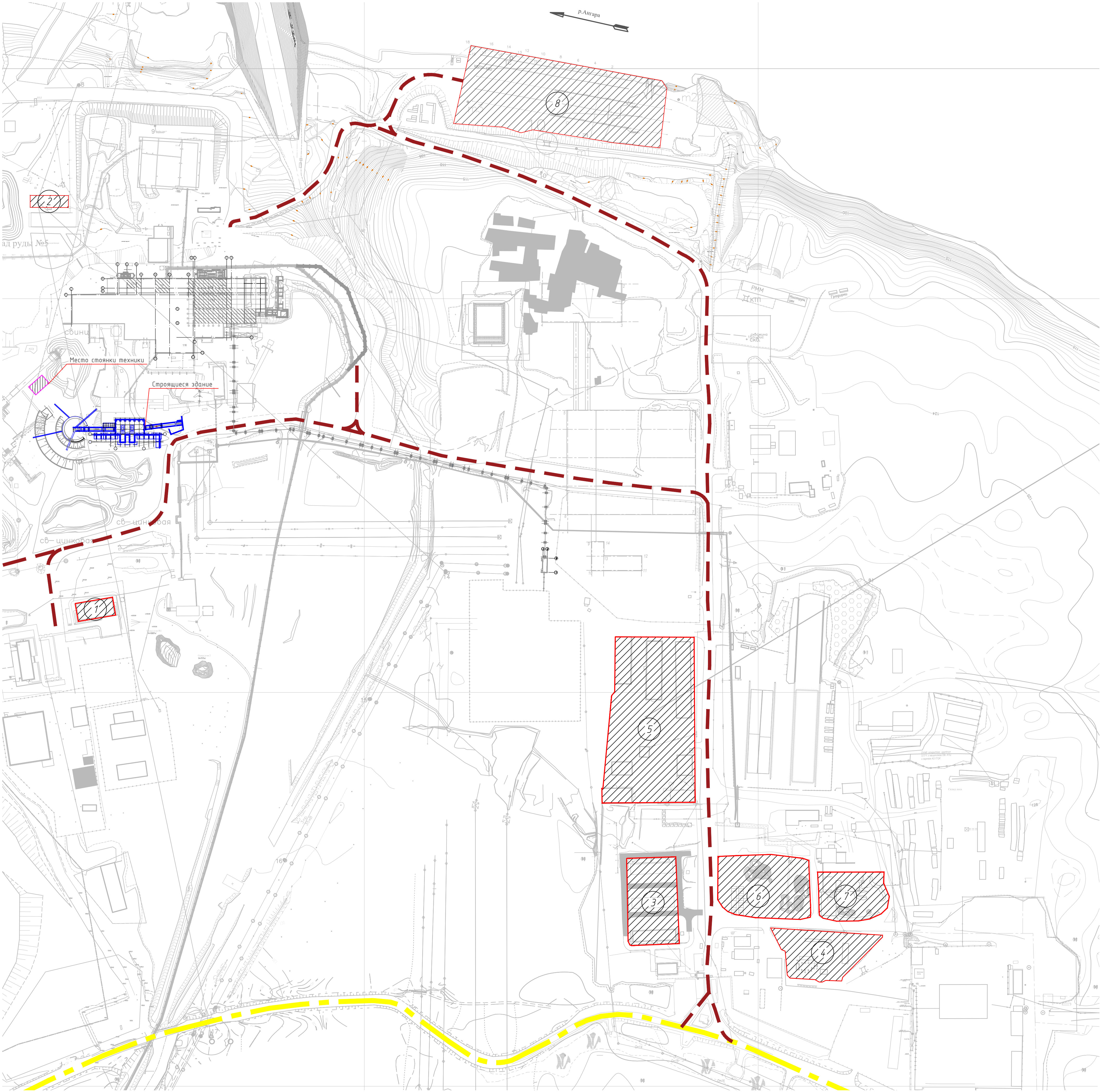
Инв. № подл.

Дата и подпись

Взам. инв. №

Лист		Наименование					Примечание			
1		Ведомость графической части								
2		Ситуационный план								
3		Строительный генеральный план								
4		Схемы монтажа конструкций								
5		Календарный план								
						05.2025-007-ПОС.ГЧ				
						ООО «Новоангарский обогатительный комбинат»				
						Дробильный комплекс				
Изм.	Кол. чч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Стадия	Лист	Листов
Разработал		Денисенко			06.11.25					
Проверил		Резниченко			06.11.25			П	1	5
Гл. спец.		Романов			06.11.25					
Нач. отд.		Тухватуллин			06.11.25					
Н. контр.		Кравцова			06.11.25					
ГИП		Виноградов			06.11.25	Ведомость графической части				

Ситуационный план



Экспликация существующих объектов инфраструктуры

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Столовая	
2	АБК (штаб строительства)	
3	Общежитие	
4	Автозаправочная станция	
5	Складское хозяйство	
6	Склад инертных материалов	
7	БРУ	
8	Грузовой причал	

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Сущ. здания и сооружение
	Проектируемые здания
	Место стоянки техники
	Существующая автомобильная дорога ОП
	Существующая автомобильная дорога №04К-045

Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Денисенко		06.11.25		
Провер.	Романов		06.11.25		
Гл. спец.	Романов		06.11.25		
Нач. отд.	Тухватуллин		06.11.25		
Н.контр.	Крацова		06.11.25		
ГИП	Виноградов		06.11.25		

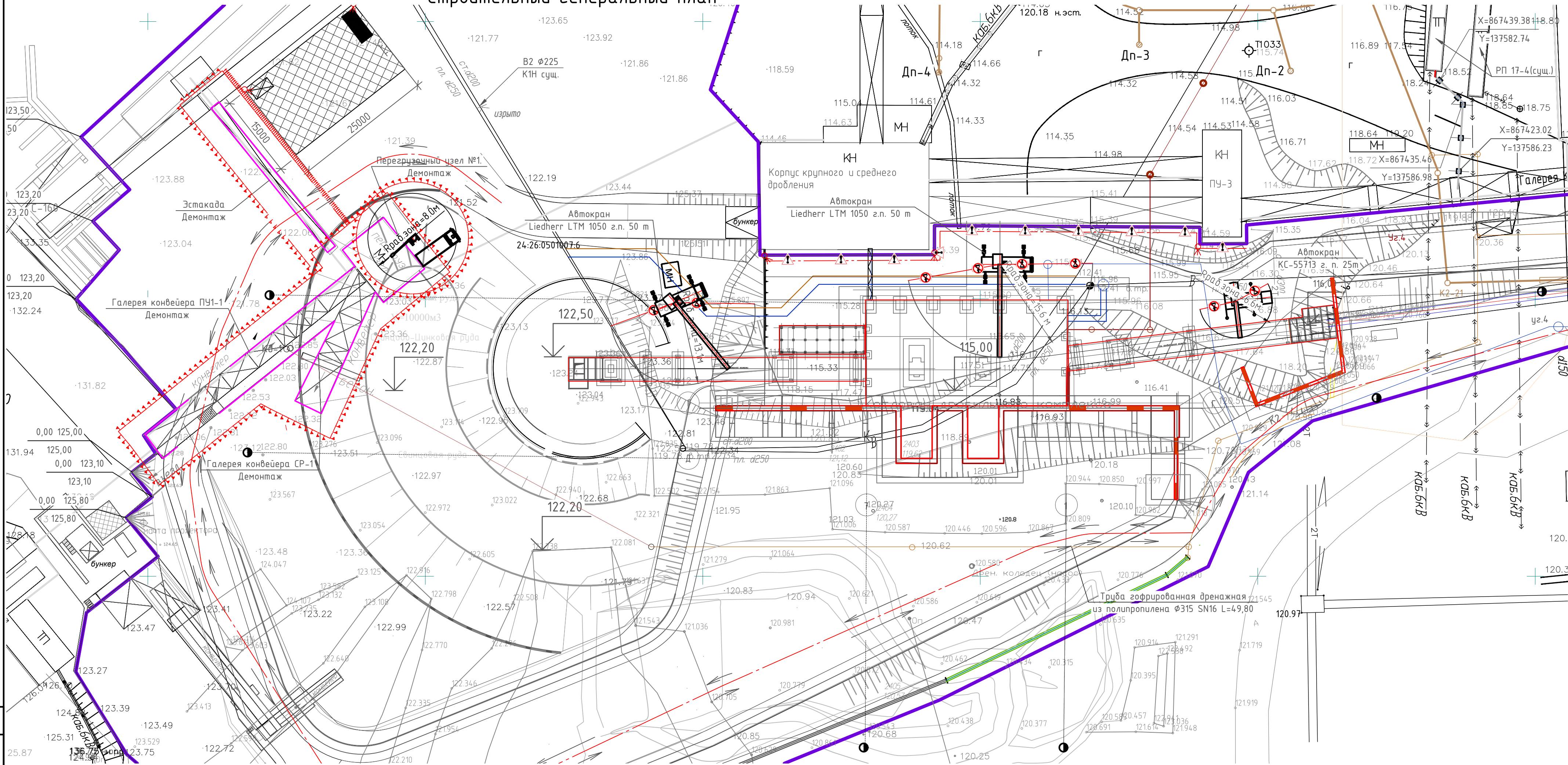
05.2025-007-ПОС.ГЧ

ООО "Новоангарский обогащательный комбинат"
Дробильный комплекс

Стадия	Лист	Листов
П	2	

Ситуационный план

Строительный генеральный план



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Корпус крупного дробления	
2	Галерея ККД №1	
3	Усреднительный склад крупнодроблёной руды №1	
4	Галерея ККД №2	
5	Перегрузочный узел ККД №1	
6	ТП 17-9	

Условные обозначения:

- условная граница проектирования
- проектируемый откос
- проектируемая подпорная стена
- существующая подпорная стена
- временное здание для строительных нужд
- существующие дороги, площадки на территории предприятия с грунтовым покрытием
- водопровод хозяйственно-питьевой проектируемый (подземный)
- проектируемая бытовая напорная канализация (подземная)
- ливневая канализация (подземная)
- предупреждение об ограничении зоны действия крана
- ограничение зоны действия крана
- направление движение строительной техники
- опора со светильником
- противопожарный щит
- знак разбивочных осей
- мусороприемный бункер
- стоянка техники
- проектируемые здания и сооружения
- существующие здания и сооружения
- демонтируемые сооружения
- опасная зона

- Все строительно-монтажные работы выполнять в соответствии с требованиями:
 - СП 49.13330.2010 "Безопасность труда в строительстве. Часть1. Общие требования",
 - СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты;
 - СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть2. Строительное производство,"
 - СП 48.13330.2019 "Организация строительства,"
 - Правила по охране труда при работе на высоте Приказ Минтруда от 16.11.2020 N782н.
 - Постановление Правительства РФ от 16.09.2020г. №1479 О противопожарном режиме;
 - ФНП в области промышленной безопасности Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26.11. 2020 г. № 461.
- Все строительно-монтажные работы производить специализированной монтажной организацией по специально разработанному ППР.
- Проектом предусматривается выполнение земляных работ максимально-механизированным способом. 4. Разработка котлованов ведется одноковшовыми экскаваторами с ёмкостью ковша 0,4 – 1 м3, бульдозером мощностью 128 кВт, автосамосвалами грузоподъёмностью 10–20 т с уплотняющей техникой.
- Монтаж каркаса ККД выполнять автокраном Liedherr LTM 1050 г.п.50 т. Монтаж каркасов галерей выполнять автокранами Liedherr LTM 1050 г.п.50 т. и КС-55713 г. п. 25т.

						05.2025-007-ПОС.ГЧ			
						ООО "Новоангарский обогащительный комбинат"			
						Дробильный комплекс			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Денисенко				06.11.25	Стадия	Лист	Листов	
Провер.	Романов				06.11.25		П	3	
Гл. спец.	Романов				06.11.25				
Нач.отд.	Тухватуллин				06.11.25	Строительный генеральный план		РИБС АО "ГипроРИБС"	
Н.контр.	Кравцова				06.11.25				
ГИП	Виноградов				06.11.25				

Схема грузоподъемности Liebherr LTM 1050

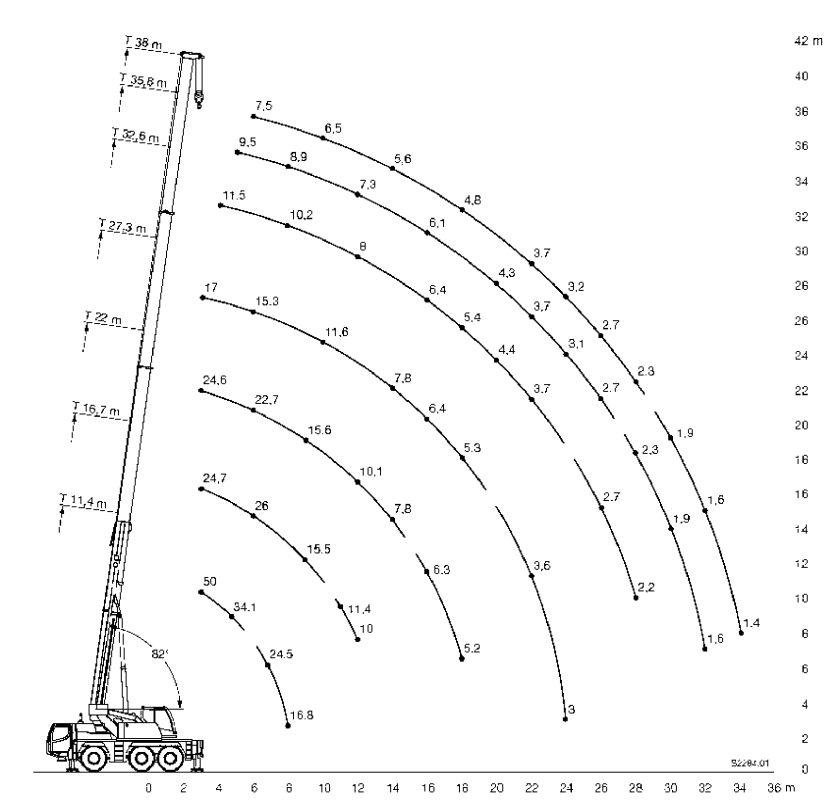
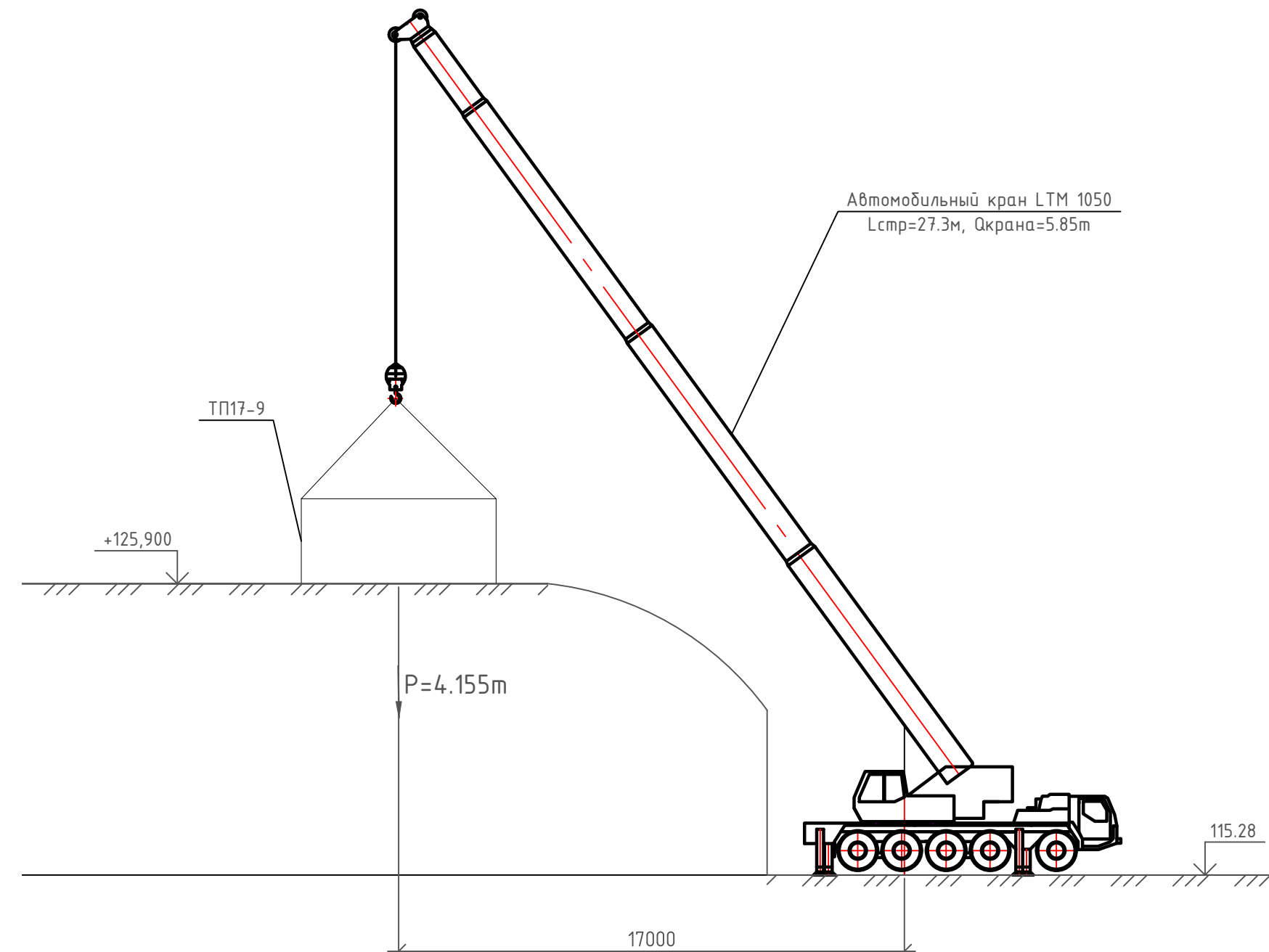



Схема монтажа ТП17-9



						05.2025-007-ПОС.ГЧ		
						ООО "Новоангарский обогащительный комбинат"		
						Дробильный комплекс		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Денисенко			06.11.25	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Романов			06.11.25	П	4	
Гл. спец.		Романов			06.11.25			
Нач.отд.		Тухватуллин			06.11.25			
Н.контр.		Кравцова			06.11.25			
ГИП		Виноградов			06.11.25			
								
						Схемы монтажа конструкций		

Календарный план

№	Наименование работ	Продолжит ельность, нед	Начало строительс тва, нед	Месяц																																																															
				1				2				3				4				5				6				7				8				9				10				11				12				13				14				15				16			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
	Подготовительный период	2	1																																																																
1	Корпус крупного дробления (ККД)	40	2																																																																
1.1	Устройство фундаментов под оборудование	6	3																																																																
1.2	Устройство подпорной стены	20	7																																																																
1.3	Устройство фундаментов под каркас ККД	5	26																																																																
1.4	Монтаж МК каркаса ККД	8	31																																																																
1.5	Устройства ограждающих конструкций ККД	4	37																																																																
1.6	Устройство кровли ККД	3	39																																																																
2	Перегрузочный узел ККД №1	14	31																																																																
2.1	Устройство фундамента и подпорной стены	12	31																																																																
2.2	Монтаж МК каркаса перегрузочного узла	3	41																																																																
2.3	Устройства ограждающих конструкций перегрузочного узла	2	43																																																																
3	Галерея ККД №2	1	43																																																																
3.1	Устройство фундамента	10	43																																																																
3.2	Монтаж МК каркаса галереи №2	3	49																																																																
3.3	Устройства ограждающих конструкций галереи №2	2	51																																																																
4	ТП 17-9	7	42																																																																
4.1	Устройство фундамента	4	42																																																																
4.2	Монтаж МК	2	46																																																																
4.3	Установка модулей ТП	1	48																																																																
5	Галерея ККД №1	10	49																																																																
5.1	Устройство фундамента	5	49																																																																
5.2	Монтаж МК каркаса галереи №1	4	53																																																																
5.3	Устройства ограждающих конструкций галереи №1	2	57																																																																
6	Демонтаж	12	36																																																																
6.1	Перегрузочный узел №1.	4	36																																																																
6.2	Галерея конвейера СР-1	6	39																																																																
6.3	Галерея конвейера ПУ1-1	4	44																																																																
6.4	Эстакада	2	45																																																																
7	Усреднительный склад крупнодробленой руды №1	13	48																																																																
8	Благоустройство	4	61																																																																

						05.2025-007-ПОС.ГЧ			
						ООО "Новоангарский обогащительный комбинат"			
						Дробильный комплекс			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Денисенко			06.11.25				Стадия
Провер.		Романов			06.11.25				Лист
Гл. спец.		Романов			06.11.25				Листов
Нач.отд.		Тухватуллин			06.11.25				П
Н.контр.		Кравцова			06.11.25				5
ГИП		Виноградов			06.11.25				
						Календарный план			