

Разрешение		Обозначение	1/2020-2-ПОС		
023-021		Наименование объекта строительства	Реконструкция производственно-отопительной котельной ЗАОр «НП НЧ КБК им. С.П. Титова» с расширением здания»		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
1	7	Внесено исправление. Условия производства работ относятся к стесненным		4	
1	12	Внесено исправление. Дополнено описание.		4	
1	14-16, 22-23	Внесено исправление. Дополнено описание производства работ. Добавлена техника в ведомость машин и механизмов.		4	
1	24	Внесено исправление. Количество человек – 22		4	
1	28,32	Внесено исправление. Снабжение строительства электричеством и водой осуществляется от мобильных источников. При получении согласования на момент строительства допускается использование действующих источников.			
1	64	Добавлено описание о необходимости мониторинга за существующим зданием котельной. Необходимость мониторинга за соседними зданиями и сооружениями отсутствует.		4	
1	45	Внесено исправление. Добавлены ссылки на нормативные документы.		4	

Изм. внес	Взам. инв. №
	Подпись и дата
Инв. № подл.	

Изм. внес	Данилов		2021
Составил	Хамитова		2021
ГИП	Локтев		2021
УТВ.	Локтев		2021

АО ЦТЗ

Лист	Листов
1	73

Саморегулируемая организация:

СОЮЗ «Инновационные технологии проектирования»

номер в государственном реестре СРО № П-152-30032010

Заказчик: ЗАОр «НП НЧ КБК им. С.П. Титова»

Генеральный проектировщик: ООО «АВП-ГРУПП»

Реконструкция производственно-отопительной котельной ЗАОр «НП НЧ КБК им. С.П. Титова» с расширением здания»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6 «Проект организации строительства»

1/2020-2-ПОС

Том 15

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	023-021		14.09.21

Саморегулируемая организация:

СОЮЗ «Инновационные технологии проектирования»

номер в государственном реестре СРО № П-152-30032010

Заказчик: ЗАОр «НП НЧ КБК им. С.П. Титова»

Генеральный проектировщик: ООО «АВП-ГРУПП»

**Реконструкция производственно-отопительной котельной ЗАОр «НП
НЧ КБК им. С.П. Титова» с расширением здания»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Пояснительная записка**

Раздел 6 «Проект организации строительства»

1/2020-2-ПОС.ТЧ

Том 15

Руководитель обособленного
подразделения по проектированию
объектов тепло- и электрогенерации и
инженерных сетей АО «ЦТЗ» в городе
Казань

Н.Ф. Локтев

Главный инженер проекта

Н.Ф. Локтев

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	023-021		14.09.21

Проектная документация разработана в соответствии с нормами, правилами, стандартами, действующими на территории Российской Федерации, техническими условиями и требованиями органов государственного надзора и ведомственных организаций, а также в соответствии с исходными данными и требованиями заинтересованных организаций.

Технические решения, принятые в рабочей документации, предусматривают мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность и безопасную для жизни и здоровья эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий.

Главный инженер проекта

Н.Ф. Локтев

Право осуществлять подготовку проектной документации подтверждается членством в саморегулируемой организации Союз «Инновационные технологии проектирования» (номер в государственном реестре СРО-П-152-30032010).

Проектная документация на объект строительства «Реконструкция производственно-отопительной котельной ЗАОр «НП НЧ КБК им. С.П. Титова» с расширением здания» разработана Акционерным Обществом «Центр Технического Заказчика» по договору подряда № 1/2020 от 6 октября 2020г. Генеральный проектировщик - ООО "АВП-ГРУПП". Заказчик – ЗАОр «Народное предприятие Набережночелнинский картонно-бумажный комбинат им. С.П. Титова».




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

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

3

Обозначение	Наименование	Примечание
1/2020-2-ПОС-С	Содержание тома	
1/2020-2-СП	Состав проектной документации	
	Текстовая часть	
1/2020-2-ПОС.ТЧ	Пояснительная записка	
	Графическая часть	
1/2020-2-ПОС.ГЧ	Стройгенплан	

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

1/2020-2-ПОС-С																	
1	-	-	023-021		14.09.21												
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата												
Разработал		Данилов			12.20												
Нач.отдела		Хамитова			12.20												
ГИП		Локтев			12.20												
Н. контр.		Локтев			12.20												
Содержание тома					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Стадия</td> <td style="width: 30%;">Лист</td> <td style="width: 40%;">Листов</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">П</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><small>ЦЕНТР ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАКАЗЧИКА</small></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">АО ЦТЗ</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	1	1	<small>ЦЕНТР ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАКАЗЧИКА</small>					АО ЦТЗ
Стадия	Лист	Листов															
П	1	1															
<small>ЦЕНТР ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАКАЗЧИКА</small>																	
		АО ЦТЗ															

Состав проектной документации

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	1/2020-2-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	1/2020-2-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	1/2020-2-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	
4	1/2020-2-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
5	1/2020-2-ИОС 1	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5.1. Система электроснабжения	
6	1/2020-2-ИОС 2	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5.2. Система водоснабжения	
7	1/2020-2-ИОС 3	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5.3. Система водоотведения	
8	1/2020-2-ИОС 4	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5.4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
9	1/2020-2-ИОС 5.1	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5.5. Сети связи. Часть 1. Система видеонаблюдения	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
	Разработал	Локтев			12.20
	ГИП	Локтев			12.20

1/2020-2-СП

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	3
		
АО ЦТЗ		

10	1/2020-2-ИОС 5.2	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5.5. Сети связи. Часть 2. Пожарная сигнализация	
11	1/2020-2-ИОС 5.3	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5.5. Сети связи. Часть 3. Проводные средства связи	
12	1/2020-2-ИОС 6	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5.6. Система газоснабжения	
13	1/2020-2-ИОС 7.1	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5.7. Технологические решения. Часть 1. Тепломеханические решения	
14	1/2020-2-ИОС 7.2	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 5.7. Технологические решения. Часть 2. АСУ ТП	
15	1/2020-2-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
16	1/2020-2-ПОД	Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	
17	1/2020-2-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
18	1/2020-2-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
19	1/2020-2-ЭЭ	Раздел 10_1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
20	1/2020-2-ГОЧС	Раздел 12_1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	
21	1/2020-2-ТБЭ	Раздел 12_2. Требования к безопасной эксплуатации объекта капитального строительства	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

1/2020-2-СП

Лист

2

22	1/2020-2-ДПБ	Раздел 12_3. Перечень мероприятий по обеспечению промышленной безопасности опасных производственных объектов	
23	1/2020-2-НПКР	Раздел 12_4. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ	

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

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

1/2020-2-СП

Лист

3

Состав исполнителей проектной документации

7

1. Руководитель группы ГП и
ПОС
2. Ведущий инженер
проектировщик

Э.Х. Хамитова

Е.С. Данилов

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

1	Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства.	4
2	Оценка развитости транспортной инфраструктуры.	5
3	Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства.	5
4	Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом.	5
5	Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства.	6
6	Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения.	6
7	Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов).	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.	10
9	Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов.	12
9.1	Подготовительный период.	12
9.2	Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы	12
9.3	Разработка грунта	13
9.4	Устройство буронабивных свай	14
9.5	Монолитные работы	16
9.6	Монтаж металлических конструкций.	17
9.7	Электромонтажные работы	18
9.8	Монтаж трубопроводов	19
9.9	Монтаж оборудования	20
9.10	Пусконаладочные работы	21
9.11	Благоустройство	22
10	Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях.	22
10.1	Ведомость основных строительных машин и механизмов	22
10.2	Расчет потребности в строительных кадрах.	23
10.2.1	Обоснование потребности строительства в кадрах	23
10.2.2	Обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях	24
10.2.3	Требования к размещению временных зданий и сооружений	26
10.3	Расчет временного водоснабжения на строительной площадке для ППР	27
10.3.1	Расход воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды	28
10.3.2	Расход воды на противопожарные нужды	28

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

10.3.3	Расчет общего потребления воды на объекте	28	9
10.4	Расчет электроснабжения на строительной площадке	28	
10.4.1	Потребляемая мощность строительной техники		29
10.4.2	Потребляемая мощность технологических процессов		29
10.4.3	Потребляемая мощность внутреннего освещения		30
10.4.4	Потребляемая мощность наружного освещения		30
10.4.5	Потребляемая мощность сварочных трансформаторов		31
10.4.6	Общая потребность в электроэнергии на временное электроснабжение		31
11	Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки.		32
11.1	Обоснование размеров площадок для складирования для ПОС		32
11.2	Расчет площади для складирования материалов и изделий		33
11.3	Расчет площади для складирования оборудования и машин		35
11.4	Основные показатели потребности в складских площадях по видам складов		37
12	Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов.		37
12.1	Общие положения		37
12.2	Организация производственного контроля.		38
12.3	Бетонные работы		38
12.4	Арматурные работы		39
12.5	Опалубочные работы		40
12.6	Контроль качества строительных и монтажных работ.		41
12.7	Контроль качества монтажа металлоконструкций		41
13	Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля.		43
13.1	Лабораторный контроль		43
13.2	Геодезические работы		44
14	Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования.		44
15	Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве.		45
16	Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.		45
16.1	Мероприятия по технике безопасности.		48
16.2	Погрузочно-разгрузочные работы		50
16.3	Сборочно-сварочные работы		51
16.4	Газорезательные работы		53
16.5	Огневые работы		55
16.6	Работы повышенной опасности		58
16.7	Изоляционные работы		58
16.8	Производство бетонных и железобетонных работ		59
17	Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства.		60
18	Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства.		61
19	Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов.		61
19.1	Расчет продолжительности строительства		62

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

19.2	Расчет задела	62	10
19.3	Календарный план строительства	63	
20	Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений.	64	
21	Таблица регистрации изменений	66	

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

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

1/2020-2-ПОС.ТЧ

Лист

3

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

Земельный участок ЗАОр «Набережночелнинский картонно-бумажный комбинат им.С.П.Титова» расположен по адресу: РТ, город Набережные Челны, БСИ, улица Народная, 1.

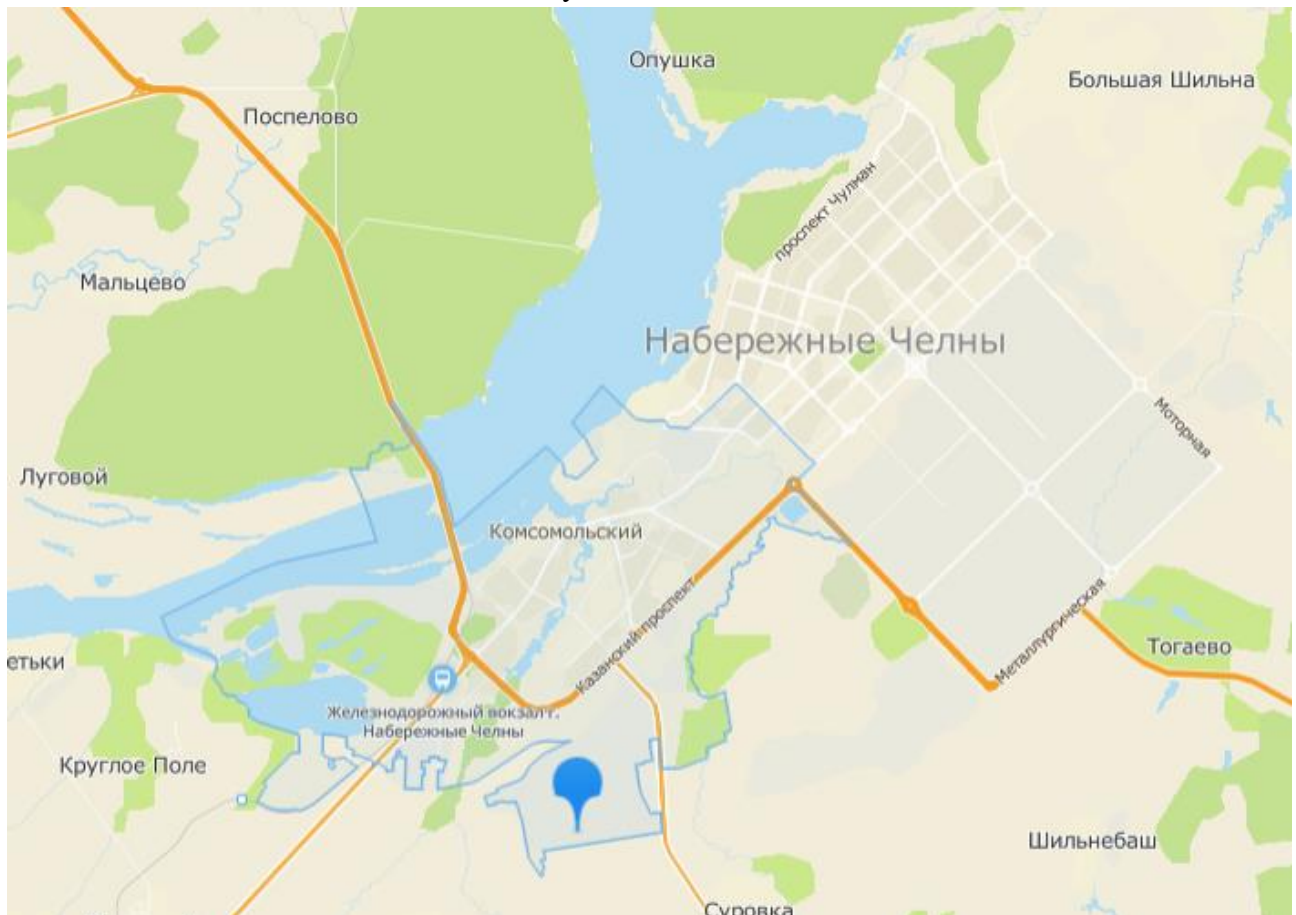
Кадастровый номер земельного участка предприятия 16:52:080202:1.

Площадь земельного участка предприятия - 707850 кв.м.

Категория земель: Земли населённых пунктов (под картонно-бумажный комбинат).

Согласно Правилам землепользования и застройки города Набережные Челны, утвержденных Решением Городского Совета №34/10 от 06.12.2019 г. (Карты градостроительного зонирования, глава 15 статья 49) предприятие расположено в зоне производственно-коммунальных объектов I-IV класса опасности (ПК-2).

Ситуационный план



На охраняемой территории предприятия расположены действующие корпуса, сооружения, инженерные коммуникации, сеть автомобильных дорог и железнодорожных въездов. Территория предприятия ограждена по периметру, въезд-выезд на территорию предусмотрен через ворота в южном ограждении, железнодорожный въезд – через западные ворота. Территория предприятия благоустроена, ко всем сооружениям имеются подъезды с твердым покрытием.

Существующая производственно-отопительная котельная с мазутным хозяйством расположена в северо-западной части предприятия. Проектом реконструкции котельной предусмотрена установка парового котла с расширением корпуса котельной со стороны временного торца на 25,5 м; общая ширина пролетов котельной 48,0 м. Подключение газоходов проектируемого котла предусмотрена к существующей дымовой трубе.

Участок под расширение котельной свободен от застройки, имеются дорожные покрытия с площадками перед въездами в корпус; инженерные коммуникации, подлежащие переустройству; открытые складские площадки, мусорные контейнеры, подлежащие выносу; зеленые насаждения.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

1/2020-2-ПОС.ТЧ

Лист

4

Схема планировочной организации площадки котельной выполнена на основании топографического плана, выполненного ООО «ЗК "ГеоТрейд» город Набережные Челны в ноябре 2020 г., без отклонения от разрешенных параметров строительства.

По климатическим характеристикам исследуемая территория относится к умеренно-континентальному климату. Район строительства относится ко II климатическому району.

Среднегодовая температура поверхности почвы составляет плюс 4 °С. Абсолютная максимальная температура на поверхности почвы составляет плюс 57 °С, абсолютная минимальная – минус 51 °С, колебание абсолютных температур на поверхности почвы составляет 108 °С. Продолжительность безморозного периода на почве в среднем составляет 117 дней.

Нормативная глубина промерзания грунтов согласно СП 22.13330.2016, с учетом среднемесячных температур воздуха следующая: суглинки и глины – 149 см, супесей, песков мелких и пылеватых – 181 см.

2 Оценка развитости транспортной инфраструктуры.

Участок строительства размещен в районе с развитой инфраструктурой. Для подъезда строительной техники и доставки строительных материалов используются существующие автодороги.

Доставка трубопроводов и оборудования осуществляется по мере необходимости автомобильным транспортом общего назначения и специализированными прицепами. Транспортные потоки на территории стройдвора по периодам и объектам строительства должны распределяться по времени.

Режим движения строительной техники соответствует технологическому процессу предприятия. Скорость движения по территории предприятия не более 5 км/час.

Вывоз строительного и бытового мусора предусмотрен на полигон ТБО. Расстояние от места строительства до полигона - 10 км.

Доставка рабочих к месту работы и обратно осуществляется транспортными средствами генподрядной организации.

3 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства.

Строительно-монтажные работы должны выполняться специализированными монтажными организациями в соответствии с требованиями действующих норм и правил.

Вопросы обеспечения строительства рабочими кадрами решаются генподрядной организацией. Подбор персонала по строительным профессиям и специальностям должен производиться 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, должны 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 предприятия.

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

Строительство объектов будет осуществлять генподрядная организация, определяемая по результатам тендерных торгов. Необходимость привлечения для выполнения отдельных видов работ субподрядных организаций определяется генподрядчиком.

Персонал подрядных организаций должен иметь квалификационный уровень, установленный в организации по видам работ. Требования к образованию, навыкам, опыту работы персонала должны быть определены исходя из следующих условий:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

- требований действующего законодательства, надзорных органов и специализированных центров, осуществляющих аттестацию персонала в соответствии с Трудовым кодексом Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ;

- специфики технологии работ, используемого технологического оборудования, техники и средств измерений;

- потребности организации в выполнении работ с заданным уровнем качества;

- необходимости совмещения персоналом Подрядчика различных должностных обязанностей и функций.

Подрядчик должен установить объем и периодичность аттестации персонала руководствуясь:

- законодательными и иными обязательными требованиями в области промышленной безопасности и охраны труда в соответствии с Трудовым кодексом Российской Федерации и СНиП 12-03-2001;

- требованиями Заказчика к исполнителям работ, к выполнению которых допускается Подрядчик.

Для аттестации персонала должны быть определены и документально оформлены состав и обязанности постоянно действующих комиссий по проверке знаний в области охраны труда и промышленной безопасности.

Проверку знаний рабочих и специалистов норм и правил безопасности с оформлением соответствующих протоколов, удостоверений на допуск к работам должны проводить постоянно действующие экзаменационные комиссии Подрядчика, аттестованные в федеральных органах исполнительной власти в качестве членов экзаменационных комиссий по следующим направлениям:

- работа с грузоподъемными механизмами;
- охрана труда и промышленная безопасность;
- пожарная безопасность;
- электробезопасность.

Другие вопросы режима труда персонала объекта регламентируются коллективным договором.

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

Строительно-монтажные работы осуществляются на закрытой территории действующего предприятия.

Места производства работ характеризуются большим количеством действующих коммуникаций и оборудования.

Земельные участки вне территории предприятия под строительно-монтажные работы не используются. Размещение строителей осуществляется в помещениях предприятия, соответствующих требованиям СП 2.2.3670-20, СП 44.13330.2019 по согласованию с Заказчиком или в мобильных инвентарных бытовых помещениях.

6 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения.

При подготовке к ведению строительно-монтажных работ на территории действующих производственных объектов администрация предприятия-застройщика и исполнитель работ назначают ответственного за оперативное руководство работами и определяют порядок согласованных действий. При этом определяют и согласовывают:

Иув. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

- объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно-монтажных работ, а также условия их совмещения с работой производственных цехов и участков реконструируемого предприятия;

- порядок оперативного руководства, включая действия строителей и эксплуатационников, при возникновении аварийных ситуаций;

- последовательность разборки конструкций, а также разборки или переноса инженерных сетей, места и условия подключения временных сетей водоснабжения, электроснабжения и др., места выполнения исполнительных съемок;

- порядок использования строителями услуг предприятия и его технических средств;

- условия организации комплектной и первоочередной поставки оборудования и материалов, перевозок, складирования грузов и передвижения строительной техники по территории предприятия, а также размещения временных зданий и сооружений и (или) использования для нужд строительства зданий, сооружений и помещений действующего производственного предприятия.

Перед началом работ на территории действующего предприятия заказчик и подрядчик обязаны оформить акт-допуск.

Ответственность за выполнение мероприятий, обеспечивающих безопасность работ и предусмотренных актом-допуском, несут руководители организации и действующего предприятия. Руководитель действующего предприятия несет ответственность за возникновение производственной опасности, не связанной с характером работ, выполняемых подрядчиком (допуск в опасную зону, подача напряжения, горячей воды, пара, газов и т.д.). Руководитель подрядной организации отвечает за организацию и безопасное производство выполняемой им работы.

При организации работы (размещении участков работ, рабочих мест, проездов для строительных машин и транспортных средств, проходов, санитарно-бытовых помещений и т.п.) устанавливаются опасные зоны для людей, зоны, в пределах которых постоянно действуют или могут возникнуть опасные и вредные производственные факторы.

Производство работ осуществляется на территории действующего предприятия с наличием в зоне производства работ одного или нескольких из перечисленных ниже факторов:

- разветвленная сеть транспортных и инженерных коммуникаций;
- стесненные условия для складирования материалов;
- действующее технологическое оборудование;
- движение технологического транспорта.

Условия строительства относятся к стесненным.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть отнесены рабочие места, проходы и проезды к ним, находящиеся:

- вблизи неизолированных токоведущих частей электроустановок;
- при проведении работ на площадках на расстоянии ближе 2 м от неогражденных перепадов по высоте более 1,8 м, а также, если высота защитного ограждения площадок менее 1,1 м;
- в местах, где содержатся вредные или опасные вещества в концентрациях выше предельно допустимых или присутствуют опасные и вредные физические факторы с параметрами выше предельно допустимых уровней.

К зонам потенциально опасных производственных факторов следует относить не огражденные и незащищенные:

- участки территории вблизи строящегося сооружения;
- ярусы сооружений в одной захватке, над которыми производятся работы (монтаж, демонтаж, ремонт конструкций или технологического оборудования и т.п.);
- зоны перемещения машин, механизмов, технологического оборудования или их частей, узлов, деталей, рабочих органов;

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

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

- зоны, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами;
 - зоны расположения оборудования с опасными веществами, а также иные зоны, где персонал подрядчика может попасть под воздействие опасных и вредных факторов.

До начала работ в опасных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих, а работы выполнять только по наряду-допуску.

Во избежание доступа лиц, не связанных с выполнением работ в опасных зонах, до начала работы необходимо устанавливать защитные или сигнальные ограждения в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58967-2020.

**Расход материалов для устройства временного ограждения
 Ограждение панельно-стоечное (Длина 319.50 м)**

Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол. на 100 м ограждения	Кол. на ограждение
Труба L=3000	Труба 89х4 ГОСТ 10704-91 / ВСтЗсп ГОСТ 10705-80	шт	51	163
Лист L=100	4х100 ГОСТ 19903-2015 / С235 ГОСТ 27772-2015	шт	102	326
Профлист L=2250	Н57-750-0,6 ГОСТ 24045-2016	шт	150	479
Винт самонарезающий	В 6х25 ТУ 67-269-79	шт	364	1163
Смесь бетонная	ГОСТ 7473-2010	м3	6,12	19,55
Щебень	ГОСТ 8267-93*	м3	1	3,2
Песок	ГОСТ 8736-2014	м3	5	16

Весь персонал, занятый на производстве монтажных работ в охранной зоне, должен быть обучен и проинструктирован методам и последовательности безопасного ведения работ, ознакомлен с местонахождением действующих трубопроводов и их обозначением на местности. Обучение и инструктаж оформляется в установленном порядке организацией, производящей работы.

Перед началом монтажных работ следует:

- определить на участках строительства условия производства работ;
- подготовить временные площадки под складирование конструкций, труб, материалов и изделий.

Для исключения повреждения существующих коммуникаций необходимо соблюдение правил производства работ в охранных зонах инженерных коммуникаций.

Любые работы и действия, производимые в охранной зоне инженерных сооружений, могут выполняться только после получения письменного разрешения на производство работ в охранной зоне объекта, при этом заранее оговариваются этапы работ, выполняемые в присутствии и под наблюдением представителя эксплуатирующей организации.

Проведение указанных работ без разработанного, согласованного и утвержденного у Заказчика ППР запрещается.

Предприятие, получившее разрешение на работы в охранной зоне коммуникаций, обязано до начала работ вызвать представителя предприятия, эксплуатирующего пересекаемые коммуникации для установления их точного местонахождения и взаиморасположения.

В случае повреждения коммуникаций или обнаружения утечек транспортируемого продукта в процессе выполнения работ персонал и технические средства должны быть немедленно отведены за пределы опасной зоны, а предприятие, эксплуатирующее коммуникации, извещено о происшествии. До прибытия аварийно-спасательной бригады руководитель работ должен принять меры, предупреждающие доступ в опасную зону посторонних лиц и транспортных средств.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

1/2020-2-ПОС.ТЧ

Лист

8

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

До начала строительства необходимо определить поставщиков строительных материалов, конструкций и оборудования, подготовить оснастку и приспособления, разработать и утвердить проект производства работ, определить бригады, которые будут строить объекты, решить вопросы с помещениями бытового обслуживания кадров - строителей, изучить сметную документацию и открыть финансирование.

Технологическая подготовка к строительству заключается в создании производственных условий, при которых возможно нормальное выполнение строительно-монтажных работ. Согласно принятым методам производства СМР готовится парк строительных машин, комплектуется сменное оборудование, оснастка. Одновременно приобретается построечный инвентарь и приспособления.

Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками - исполнителями работ с доставкой их автотранспортом.

Принят поточно-узловой метод организации строительства.

Принято круглогодичное производство строительно-монтажных работ подрядным способом силами генподрядной организации с привлечением субподрядных организаций.

Строительство выполняется в два периода строительства:

- подготовительный;
- основной.

Подготовительный период подразделяется на две стадии:

- организационный;
- мобилизационный;

На организационной стадии необходимо:

- рассмотреть и согласовать проектную документацию;
- решить вопросы по обеспечению жильем и культурно-бытовому обслуживанию строителей;
- заключить договоры подряда, субподряда на строительство;
- определить структуру, формы организации и методы строительства;
- провести расчеты ресурсов и определить источники их финансирования;
- принять площадку в натуре и получить разрешение на выполнение строительно-монтажных работ;

- получить разрешение на получение грунта из карьера;

- выполнить транспортировку техники к месту ее работы;
- разработать проект производства работ.

На мобилизационной стадии необходимо выполнить следующие работы:

- медицинское освидетельствование на пригодность к работе;
- провести инструктаж, а при необходимости обучение охране труда, безопасным методам

труда, оказанию первой помощи, противопожарной безопасности. Инструктаж в обязательном порядке должны пройти все работающие, которых планируется задействовать в процессе строительства на данном объекте;

- приобретение спецодежды, спецобуви, средств индивидуальной и коллективной защиты;

- организовать питание, медицинское обслуживание, обеспечить транспортные средства для перевозки рабочих и ИТР;

- заказать и приобрести специальное строительное оборудование, оснастку и приспособления.

Приобретаемое оборудование оснастку и т.п. следует проверить на работоспособность и соответствие заказа;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

- организовать диспетчерскую связь;
- организовать приемку и складирование труб, материалов и оборудования;
- доставить на место строительства рабочих, машины и механизмы;

В соответствии с проектными решениями при строительстве в основной период выполняются следующие работы:

- Демонтажные работы (см. раздел 1/2020-2-ПОД).
- Монтаж оборудования.
- Строительство пристроя.
- Ремонтно-строительные работы.
- Монтаж инженерных сетей.
- Пуско-наладочные работы и испытание.
- Сдача объекта в эксплуатацию.

Детальная разработка всех необходимых методов производства работ выполняется подрядной организацией в проекте производства работ (ППР) и в технологических картах на строительномонтажные и специальные работы. ППР необходимо согласовать с Заказчиком.

Принятые в ППР технические решения должны соответствовать ПСД, техническим регламентам, обеспечивать безопасные условия производства работ, исключать нанесение ущерба окружающей природной среде, обеспечивать пожаробезопасность и взрывобезопасность, повышать эффективность и качество работ, применения передовых технологий, современных машин, технологической оснастки приборов контроля.

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.

Согласно СП 48.13330.2019 в процессе строительства должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ и устройства последующих конструкций.

Результаты приемки работ, скрываемых последующими работами, должны быть оформлены актами освидетельствования скрытых работ, установленной формы, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации.

Этап приемки скрытых работ включает в себя:

- выборочный, поэтапный или операционный контроль в процессе выполнения этапов строительства и по завершении этапов;
- оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;
- проверку полноты и правильности оформления Акта на проведение скрытых работ;
- подписание Акта на проведение скрытых работ.

Исполнитель работ обязан извещать представителя технического надзора Заказчика о сроках проведения приемки скрытых работ до начала выполнения последующих работ.

При оформлении акта на скрытые работы не допускается:

- применение форм актов скрытых работ, не предусмотренных нормативными документами на данный вид работ;
- допущения пропусков заполнения граф акта;
- сокращения, не предусмотренные регламентирующими документами;
- исправлений, подтирки.

Кроме того:

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
1	-	-	023-021		14.09.21	1/2020-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат		10

-все подписи на акте должны иметь расшифровку;

-на акте должна стоять дата его оформления.

В случае не подтверждения объема и (или) качества скрытых работ представителем технического надзора Заказчика, подрядчик обязан устранить нарушения, выявленные при приемке и предъявить их для повторной приемки.

Выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ запрещается во всех случаях.

Примерный перечень ответственных строительных конструкций и работ, скрываемых последующими работами и конструкциями, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ

Подготовительный период:

-акт приема-передачи строительной площадки.

Монтаж строительных конструкций:

- Акт на устройство бетонной подготовки под конструкции;

- Акт на устройство опалубки перед бетонированием монолитных железобетонных конструкций;

- Акт на укладку арматуры монолитных железобетонных конструкций в соответствии с проектом;

-Акт на установку закладных деталей в монолитные железобетонные конструкции;

- Акт лабораторных испытаний контрольных бетонных кубиков;

- Акт осмотра и приемки крепления стоек, ригелей, опор, балок, траверс;

- Акт осмотра мест опирания стальных конструкций;

- Акт приемки соединения стальных конструкций закрываемые впоследствии другими конструкциями;

- Акт выборочного контроля швов сварных соединений;

- Акт на монтаж всех ж/б и металлических элементов;

- Акт на устройство обмазочной гидроизоляции;

- Акт готовности строительной части помещений (сооружений) к производству монтажных работ.

Электротехнические работы:

- Акт на устройство молниезащиты зданий и сооружений и заземлений;

- Акт приемки электротехнических работ по устройству внутренних и наружных сетей;

- Акты об испытании устройств, обеспечивающих взрывобезопасность и пожаробезопасность;

- Акты индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования и др.

Устройство инженерных сетей и оборудования:

Акт передачи оборудования, изделий и материалов в монтаж;

Акт испытания трубопроводов;

Акт промывки (продувки) трубопроводов;

Акт испытания сосудов и аппаратов;

Акт освидетельствования скрытых работ (при монтаже оборудования и трубопроводов);

Акт проверки установки оборудования на фундамент;

Акт приемки оборудования после индивидуальных испытаний;

Акт приемки оборудования после комплексного опробования.

Завершающие работы:

- Акт пуско-наладочных работ.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

1/2020-2-ПОС.ТЧ

Лист

11

Перечень актов выполненных и скрытых работ может корректироваться в зависимости от методов производства работ и требований Заказчика. Перечень должен уточняться на стадии разработки ППР и при составлении технологических карт по видам работ.

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

Строительно-монтажные работы основного периода включают в себя следующие виды работ:

- Демонтажные работы (см. раздел 1/2020-2-ПОД).
- Устройство временного ограждения по оси АЕ.
- Разработка грунта.
- Устройство монолитных конструкций.
- Монтаж технологического оборудования и подводящих инженерных сетей.
- Монтаж каркаса здания.
- Ремонтно-строительные работы.
- Благоустройство.

9.1 Подготовительный период.

В подготовительный период выполняются следующие работы:

- а) приемка строительной площади от заказчика;
- б) получение разрешения на производство работ;
- в) подготовка площадок для складирования конструкций, оборудования и материалов;
- г) транспортировка конструкций, оборудования и материалов на строительную площадку;

До начала производства основных строительно-монтажных работ необходимо выполнить следующие мероприятия для подготовки земельного участка к производству строительно-монтажных и демонтажных работ:

- выполнить ограждение участков производства работ в соответствии со стройгенпланом;
- организовать бытовые помещения для нужд строителей;
- завезти материалы, конструкции и организовать их складирование на площадке;
- обеспечить временное энергоснабжение, водоснабжение от действующих источников по согласованию с Заказчиком.

Окончание работ подготовительного периода принимается по акту согласно приложению «И» СНиП 12-03-2001.

9.2 Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы

Транспортировка материала и оборудования выполняется грузовыми автомобилями КАМАЗ-53215 и полуприцеп низкорамный ТСП 94184-0000017-А4УН – 50,3 т.

Погрузочно-разгрузочные работы выполняются при помощи автокрана КС-55713 грузоподъемностью 25 тонн. Монтаж оборудования выполняется при помощи автомобильного крана СКГ-40/63, г/п 63 т. Окончательный выбор грузоподъемных механизмов выполнить на основании ППР с применением ПС.

Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

При перемещении груза подъемно-транспортным оборудованием нахождение работающих на грузе и в зоне его возможного падения не допускается.

После окончания и в перерыве между работами груз, грузозахватные приспособления и механизмы не должны оставаться в поднятом положении.

Перемещение груза над помещениями и транспортными средствами, где находятся люди, не допускается.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

1/2020-2-ПОС.ТЧ

Лист

12

Строповку крупногабаритных грузов необходимо производить за специальные устройства, строповочные узлы или обозначенные места в зависимости от положения центра тяжести и массы груза.

Места строповки, положение центра тяжести и массы груза должны быть обозначены предприятием-изготовителем продукции или грузоотправителем.

Перед подъемом и перемещением грузов должны быть проверены устойчивость грузов и правильность их строповки.

Способы укладки и крепления грузов должны обеспечивать их устойчивость при транспортировании и складировании, разгрузке транспортных средств и разборке штабелей, а также возможность механизированной погрузки и выгрузки. Маневрирование транспортных средств с грузами после снятия крепления с грузов не допускается.

Перед началом погрузочно-разгрузочных работ должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между подающим сигналы (стропальщиком) и машинистом подъемно-транспортного оборудования.

Места производства погрузочно-разгрузочных работ должны иметь основание, обеспечивающее устойчивость подъемно-транспортного оборудования, складироваемых материалов и транспортных средств.

На площадках для укладки грузов должны быть обозначены границы штабелей, проходов и проездов между ними. Не допускается размещать грузы в проходах и проездах.

Ширина проездов должна обеспечивать безопасность движения транспортных средств и подъемно-транспортного оборудования.

Места производства погрузочно-разгрузочных работ, включая проходы и проезды, должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение.

Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия светильников на работающих. Типы осветительных приборов следует выбирать в зависимости от условий среды, свойств и характера перерабатываемых грузов.

Места производства погрузочно-разгрузочных работ должны быть оснащены необходимыми средствами коллективной защиты и знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026-2015.

Движение транспортных средств в местах погрузочно-разгрузочных работ должно быть организовано по транспортно-технологической схеме с установкой соответствующих дорожных знаков по ГОСТ Р 52290-2004.

9.3 Разработка грунта

До начала производства земляных работ необходимо:

- завершить подготовку фронта работ (раскорчевку, планировку, снос и перенос препятствующих работам сооружений и коммуникаций) В случае обнаружения неуказанных в проекте подземных сооружений и коммуникаций необходимо вместе с владельцем решить вопрос их сохранности или выноски за пределы стройплощадки;

- установить инвентарные здания и сооружения согласно стройгенплану строительной площадки;

- ознакомить участников строительства с проектом производства земляных работ и с правилами безопасности труда под расписку;

- установить по контуру котлована временные реперы, связанные нивелирными ходами с постоянными реперами;

- произвести разбивку на местности контура котлованов от осей здания, нанесенных на обноске способом промеров. Обноска устанавливается на высоте 0,4-0,6 м от земли параллельно основным осям, образующим внешний контур здания, на расстоянии, обеспечивающим неизменность ее положения в процессе строительства;

Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

- на обноску при помощи теодолита с закрепленных на местности осевых знаков перенести оси здания или сооружения;
- закрепить разбитый контур котлована кольями, между которыми натягивают шнур для указания границы вскрытия котлована. Все колья или штыри, закрепляющие контурные углы, должны быть отнивелированы;
- оформить актом разбивку котлована с приложением ведомостей реперов и привязок;
- производителю работ на исполнительном чертеже передать машинисту экскаватора схему закрепления осей с расстояниями в натуре между ними и абсолютными отметками знаков;
- планировку поверхности земли выполнить в пределах габарита стройплощадки бульдозерами ЧТЗ Б10М.
- разработка грунта котлована гидравлическими экскаваторами гусеничный экскаватор Doosan DX210W, оборудованными ковшом, обратная лопата, с погрузкой в автосамосвалы;
- доработка грунта и зачистка основания котлована бульдозерами, средствами малой механизации, либо вручную.

Глубина разработки котлована при устройстве фундаментов 2 м. При разработке глубину необходимо уточнить по чертежам КР.

Грунт от разработки котлована грузится в автосамосвалы КамАЗ-55111 и вывозится на полигон. Обратная засыпка производится экскаватор-бульдозером.

Производство земляных работ должно осуществляться с соблюдением действующих строительных норм и правил, государственных стандартов, правил технической эксплуатации, охраны труда, безопасности и других нормативных документов на проектирование, строительство, приемку в эксплуатацию при авторском надзоре проектной организации, техническом надзоре заказчика, а также государственном контроле надзорных органов.

9.4 Устройство буронабивных свай

Все работы выполнять в соответствии с СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции», СП 48.13330.2019 «Организация строительства», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2» и другой нормативно-технической литературой.

До начала производства работ выполняется срезка или подсыпка грунта до проектной отметки ростверка и разбивка свайного поля.

Бурение скважин выполняется установкой УГБ-1ВС.

При устройстве буронабивных свай забой скважины должен быть очищен от разрыхленного грунта или уплотнен трамбованием. Уплотнение неводонасыщенных грунтов следует проводить путем сбрасывания в скважину трамбовки (при диаметре 1 м и более - массой не менее 5 т, при диаметре скважины менее 1 м - 3 т). Трамбование грунта в забое скважины необходимо производить до величины "отказов", не превышающей 2 см за последние пять ударов, при этом общая сумма "отказов" трамбовки должна составлять не менее диаметра скважины.

По окончании бурения следует проверить соответствие проекту фактических размеров скважин, отметки их устья, забоя и расположения каждой скважины в плане.

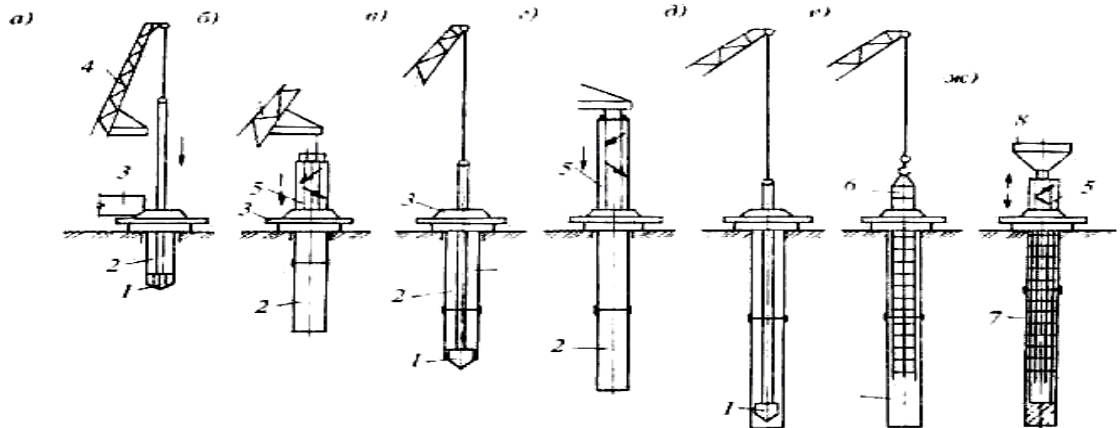
После зачистки забоя и установки в скважине арматурного каркаса скважина бетонируется методом ВПТ. Укладка бетонной смеси в скважину должна производиться без перерывов, превышающих период начала схватывания смеси. При бетонировании необходимо обеспечить укладку качественного бетона по всей глубине скважины, в том числе и в голове сваи. По мере заполнения скважины бетонной смесью, бетонолитная труба подымается по свае вверх. Уплотнение бетонной смеси в свае выполнять вибратором, укрепленном на бетонолитной трубе. В процессе бетонирования буронабивных свай должен вестись журнал бетонных работ. Контрольные бетонные образцы должны отбираться в количестве 3 шт. на каждые 50 куб. м. уложенной бетонной смеси.

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

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

Изготовление и хранение контрольных бетонных образцов должно производиться в условиях, аналогичных условиям, в которых происходит бетонирование и твердение свай.

Крепление скважин обсадными трубами. Погружение обсадных труб выполняется при помощи установки УГБ-1ВС. Обсадные трубы соединяют между собой при помощи замков специальной конструкции (если это инвентарные трубы) или на сварке. Пробурируют скважины вращательным или ударным способом. Погружение обсадных труб в грунт в процессе бурения скважины осуществляют вибропогружателем.



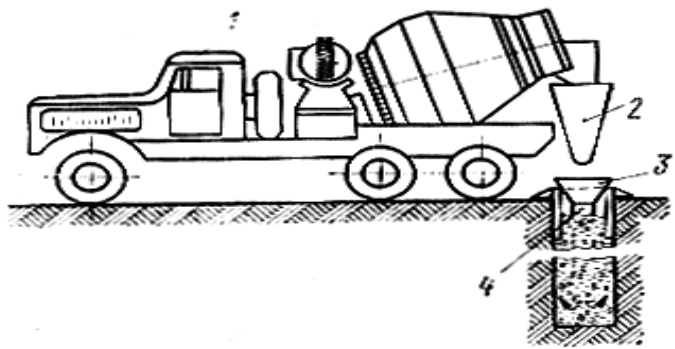
Технологическая схема устройства буронабивных свай с применением обсадных труб:

- a - установка кондуктора и забуривание скважины;
- б - погружение обсадной трубы;
- в - проходка скважины;
- г - наращивание следующего звена обсадной трубы;
- д - зачистка забоя скважины;
- е - установка арматурного каркаса;
- жс – заполнение скважины бетонной смесью и извлечение обсадной трубы;

1 – рабочий орган для бурения скважины; 2 – скважина; 3 – кондуктор; 4 – буровая установка; 5 – обсадная труба; 6 – арматурный каркас; 7 – бетонолитная труба; 8 – вибробункер

Монтаж арматурного каркаса в скважину выполняют краном КС-55713.

После зачистки забоя и установки арматурного каркаса скважину бетонируют методом вертикально перемещаемой трубы. Бетонирование скважин осуществляется при помощи автобетононасоса КСР 42RX170. По мере заполнения скважины бетонной смесью извлечение обсадной трубы не производится. По завершении бетонирования скважины осуществляют формирование головы свай.



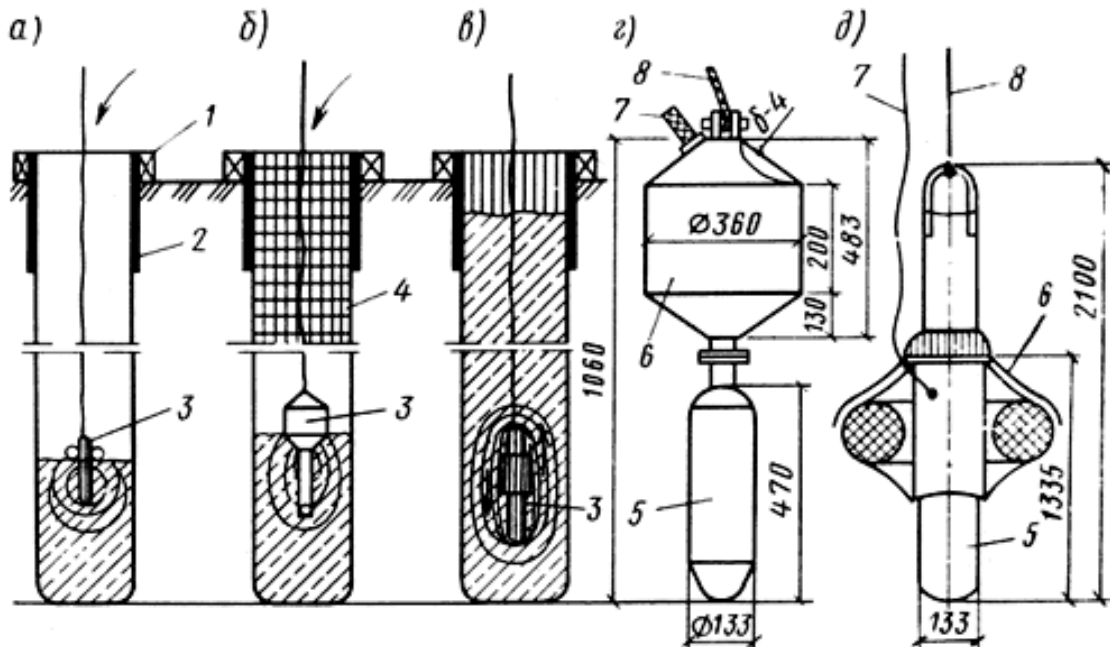
Бетонирование буронабивных свай:

1 - автобетоносмеситель; 2 - лоток; 3 - приемная воронка; 4 - труба для подачи бетона (хобот).

Загружаемая бетонная смесь подвергается вибрационному уплотнению глубинными вибраторами различных конструкций.

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

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат



Технологическая схема устройства набивных свай методом свободного сброса бетонной смеси.

а, б - уплотнение бетонной смеси поплавковыми вибраторами;

в - то же протяжкой вибратора;

г, д - конструктивные схемы поплавковых вибраторов;

1 - ограничительное кольцо устья скважины;

2 - обсадная труба;

3 - вибратор;

4 - арматурный каркас;

5 - корпус вибратора;

6 - поплавковый механизм;

7 - питающий электрокабель;

8 - подъемный канат.

5. В процессе бетонирования свай контролю подлежат:

- качество и температура (зимой) бетонной смеси;
- интенсивность укладки бетонной смеси;
- технология заполнения скважины бетонной смесью;
- объем бетона, уложенного в скважину;
- время начала и окончания бетонирования, а также время вынужденных перерывов

9.5 Монолитные работы

Все работы выполнять в соответствии с СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции», СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», СП 48.13330.2019 «Организация строительства», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2» и другой нормативно-технической литературой.

Арматура доставляется на место производство работ в виде готовых изделий с завода-изготовителя. Перед укладкой арматуры необходимо очистить ее от ржавчины и грязи.

Бетон подается при помощи автобетононасоса КСР 42RX170 с дальностью подачи 40 метров. Доставка бетонной смеси до строительной площадки осуществляется бетоносмесителями АБС-7

Доставка опалубки и арматуры в виде готовых сеток, каркасов и отдельных стержней осуществляется бортовыми автомобилями КАМАЗ-53215.

Перед укладкой бетонной смеси должны быть проверены и приняты:

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	1	-	-	023-021	14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат		

- все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ;

- правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих ее конструкций.

Непосредственно перед бетонированием опалубка должна быть очищена от мусора и грязи, а арматура - от налета ржавчины. Поверхность инвентарной опалубки должна быть покрыта смазкой, которая не должна ухудшать внешний вид и прочностные качества конструкции.

Бетонную смесь укладывают в бетонную конструкцию горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

Толщина укладываемого слоя бетонной смеси должна приниматься в зависимости от средств уплотнения. Наибольшая толщина укладываемого слоя при использовании ручных глубинных вибраторов не должна превышать 1,25 длины рабочей части вибратора.

Бетонная смесь уплотняется вибраторами с гибким валом типа ИВ-47.

Уход за бетоном состоит в обеспечении температурно-влажностного режима, устанавливаемого и контролируемого службой генподрядчика.

При отрицательных значениях температуры наружного воздуха при устройстве монолитных фундаментов выдерживание бетона производится методом электропрогрева.

Качество бетона, укладываемого в опалубку, контролируют путем отбора проб бетонной смеси.

Контрольные бетонные образцы должны отбираться в количестве 3шт. на каждые 50 м³ уложенной смеси. Набор прочности кубиками должен осуществляться в условиях, соответствующих условиям твердения бетона в опалубке.

Контрольные кубики должны быть испытаны в 7 и 28-дневном возрасте согласно ГОСТ 10180-2012* «Бетоны. Методы определения прочности на сжатие и растяжение».

В процессе выполнения работ, необходимо данные по бетонированию и контролю заносить в специальные журналы.

9.6 Монтаж металлических конструкций.

Металлические конструкции сооружений устанавливаются комплексным методом, при котором все конструкции располагаются в радиусе производства работ. Специализированный поток по монтажу стальных конструкций каркасов состоит из частных потоков. Бригады монтажников делятся на звенья, которые последовательно выполняют один и тот же вид работ, что обеспечивает общую поточность.

Стальные конструкции необходимо монтировать в соответствии с технологическими картами, при соблюдении ГОСТ 23118-2019, СП 16.13330.2017 Актуализированная редакция СНиП II-23-81*, СНиП 12-04-2002, СП 2.2.3670-20.

Монтаж элементов металлоконструкций выполняется с применением лесов ЛСПР-200. Основным ведущим механизмом является автомобильный кран КС-55713. В качестве основного сварочного оборудования используется Ресанта САИ 250. Для монтажа ферм рекомендуется использовать кран СКГ-40/63.

Монтаж и строповку конструкций и оборудования следует производить по утвержденному проекту производства монтажных работ, в соответствии с паспортом оборудования.

При производстве работ следует вести журналы монтажных и сварочных работ.

Производство работ вести в соответствии со СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции, СП 71.13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия; ПУЭ.

Защиту от коррозии металлических конструкций выполнять в соответствии с требованиями СП 72.13330.2016 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии.

Сварка металлоконструкций предусмотрена ручной электродуговой сваркой.

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

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

Сварные соединения стальных конструкций выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-80.

Соединения металлических элементов выполнить на сварке электродами Э42А.

Толщина свариваемых швов должна равняться наименьшей толщине свариваемых материалов.

Непосредственно перед сборкой кромки деталей и прилегающие к ним участки на ширину 20 мм, должны быть тщательно зачищены от окалины, грязи, краски, масла, ржавчины, влаги, снега и льда.

Листы толщиной 5 мм и выше собираются только на клиновых приспособлениях, при этом правка металла должна производиться способами, исключающими образование вмятин, забоин и других повреждений поверхности.

Все местные уступы и неровности, имеющиеся на собираемых деталях и препятствующие их соединению в соответствии с требованиями чертежей, необходимо устранить зачисткой в виде плавных переходов с помощью абразивного круга или напильника. Поверхности кромок не должны иметь надрывов и трещин. При обработке абразивным инструментом следы зачистки должны быть направлены вдоль кромок.

После окончания сварки со шва и околошовной зоны должен быть удален шлак, наплывы и брызги металла. Удаление шлака должно производиться после остывания шва (через 1-2 минуты после потемнения).

Приваренные сборочные и монтажные приспособления следует удалять без повреждения основного металла и применения ударных воздействий. Места их приварки необходимо зачистить заподлицо с основным металлом, недопустимые дефекты исправить.

9.7 Электромонтажные работы

Все строительно-электромонтажные работы выполнять в соответствии с ПУЭ и соответствующих государственных стандартов, технических условий, правил устройства электроустановок (ПУЭ) и ведомственных нормативных документов.

Монтажные работы должны выполняться организацией, имеющей лицензию на соответствующий вид деятельности.

Работы по монтажу и наладке электротехнических устройств следует производить в соответствии с рабочими чертежами основных комплектов электротехнических марок, по рабочей документации электроприводов, по рабочей документации нестандартного оборудования, выполненной проектной организацией, по рабочей документации предприятий - изготовителей технологического оборудования, поставляющих вместе с ним шкафы питания и управления.

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

- получена рабочая документация;
- согласованы графики поставки оборудования, изделий и материалов с учетом технологической последовательности производства работ;
- разработан проект производства работ (ППР), проведено ознакомление инженерно-технических работников и бригадиров с рабочей документацией и сметами, организационными и техническими решениями проекта производства работ;
- осуществлена приемка по акту строительной части объекта под монтаж электротехнических устройств;
- выполнены генподрядчиком общестроительные и вспомогательные работы.

В процессе монтажа электротехнических устройств следует вести журналы производства электромонтажных работ, а при завершении работ электромонтажная организация обязана передать генеральному подрядчику документацию, предъявляемую рабочей комиссией.

Окончанием монтажа электротехнических устройств является завершение индивидуальных испытаний смонтированного электрооборудования и подписание рабочей комиссией акта о приемке электрооборудования после индивидуального испытания. Началом индивидуальных испытаний

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

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

электрооборудования является момент введения эксплуатационного режима на данной электроустановке, объявляемого заказчиком на основании извещения пусконаладочной и электромонтажной организаций.

9.8 Монтаж трубопроводов

На всех поступающих на монтажную площадку блоках, трубах и деталях до начала сборки мастером (или другим ответственным лицом) должно быть проверено наличие клейм, маркировки, а также сертификатов завода-изготовителя, подтверждающих соответствие блоков, труб и деталей их назначению. При отсутствии клейм, маркировки или сертификатов блоки, трубы и детали к дальнейшей обработке не допускаются.

Стыки труб необходимо собирать в последовательности, обеспечивающей свободный подход к стыкам для их сварки и контроля качества швов, а также для пересварки стыков; на это должно быть обращено особое внимание во время приварки труб к штуцерам коллекторов (или непосредственно к коллекторам), так как эти стыки часто размещаются в труднодоступных местах. В ППР должна быть разработана схема крепления трубопровода в месте сварки монтажных стыков.

Сборку трубопроводов в укрупненные пространственные блоки (узлы) следует производить на специальном стенде, обеспечивающем правильное взаимное расположение элементов блока. На горизонтальных участках необходимо предусмотреть установку временных опор или подвесок на расстоянии не более 1 м от стыка, чтобы исключить провисание труб и разгрузить сварной шов при сварке и термообработке. Временные опоры (подвески) удаляют только после заварки всего сечения стыка и окончания его термообработки.

При изготовлении узлов трубопроводов необходимо проведение замеров и корректировки размеров под сопрягаемые существующие трубопроводы; работы по изготовлению узлов трубопроводов осуществляются непосредственно на монтажной площадке.

Блоки (узлы) трубопроводов, в которых элементы соединены только прихватками или корневым швом, запрещается перемещать, транспортировать, подвергать воздействию каких-либо нагрузок во избежание образования трещин в швах, а также оставлять незаваренными на срок более одних суток.

В монтажных условиях стыки труб из низколегированных теплоустойчивых сталей при толщине стенки более 12 мм и из прочих сталей при толщине стенки более 20 мм следует сваривать неповоротными во избежание появления трещин в первых слоях шва во время поворота.

Обработку кромок труб вести механическими средствами (УГШ, напильник, шлейф-машинка) с монтажным припуском под сборные стыковые соединения выполнить по С4 СТО ЦКТИ Ю. 005-2007 с увеличенным углом разделки кромок 30°.

Для обеспечения стабильного режима сварки и нагрева стыков при термообработке источники электропитания целесообразно подсоединять к отдельным силовым трансформаторам, к которым не должны подключаться другие потребители. Колебания напряжения питающей сети не должны превышать +/- 5% от номинального значения.

Технологию сборочно-сварочных работ, термической обработки сварных стыков труб, объем и порядок контроля и нормы оценки качества сварных соединений выполнить согласно РД 153-34.1-003-01 (РТМ-1с) «Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов, трубопроводов при монтаже и ремонте энергетического оборудования». Сварные соединения паропроводов подлежат ультразвуковой диагностики в объемах 100%.

Гидравлическое испытание трубопроводов и их элементов должно производиться после термообработки и контроля сварных соединений ультразвуком, а также после исправления всех обнаруженных дефектов.

К началу индивидуальных испытаний технологического оборудования и трубопроводов должен быть закончен монтаж систем смазки, охлаждения, противопожарной защиты,

Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

1/2020-2-ПОС.ТЧ

Лист

19

электрооборудования, защитного заземления, автоматизации, необходимых для проведения индивидуальных испытаний, и выполнены пусконаладочные работы, обеспечивающие надежное действие указанных систем, непосредственно связанных с проведением индивидуальных испытаний данного технологического оборудования.

Порядок и сроки проведения индивидуальных испытаний и обеспечивающих их пусконаладочных работ должны быть установлены графиками, согласованными монтажной и пусконаладочной организациями, генподрядчиком, заказчиком и другими организациями, участвующими в выполнении строительно-монтажных работ.

Трубопроводы необходимо испытывать на прочность и герметичность.

Вид (прочность, герметичность), способ (гидравлический, пневматический), продолжительность и оценку результатов испытаний следует принимать в соответствии с рабочей документацией.

Трубопроводы должны подвергаться гидравлическому испытанию пробным давлением в соответствии с указаниями чертежей и Правил Ростехнадзора, обычно равным 1,25 рабочего давления.

Для гидравлического испытания должна применяться вода с температурой не ниже 5 °С и не выше 40 °С.

Величина испытательного давления на герметичность должна соответствовать рабочему давлению.

Разделение (в случае необходимости) трубопроводов при испытаниях на участки, совмещение испытаний на прочность и герметичность и способ выявления дефектов (обмазка мыльным раствором, применение течеискателей и др.) принимает организация, осуществляющая испытания, если отсутствуют соответствующие указания в рабочей документации. При этом надлежит руководствоваться требованиями правил техники безопасности, противопожарной безопасности, а также правил Ростехнадзора.

При гидравлических испытаниях не допускается обстукивание стальных трубопроводов.

В случае выявления в процессе испытания оборудования и трубопроводов дефектов, допущенных при производстве монтажных работ, испытание должно быть повторено после устранения дефектов.

Не допускается устранение дефектов в сосудах, аппаратах и трубопроводах под давлением, а в механизмах и машинах - при их работе.

После окончания гидравлических испытаний жидкость должна быть удалена из трубопроводов, сосудов и аппаратов, а запорные устройства - оставлены в открытом положении.

Окончательный осмотр производят при рабочем давлении и, как правило, совмещают с испытанием на герметичность.

При отсутствии указаний в рабочей документации время проведения испытания на герметичность должно определяться продолжительностью осмотра сосудов, аппаратов, трубопроводов, причем испытания признаются удовлетворительными, если не обнаружено пропусков в разъемных и неразъемных соединениях и падения давления по манометру с учетом изменения температуры в период испытания. Завершающей стадией индивидуального испытания оборудования и трубопроводов должно являться подписание акта их приемки после индивидуального испытания для комплексного опробования.

9.9 Монтаж оборудования

Технологическое оборудование должно поставляться в собранном виде, на проектных прокладках, с установленными внутренними устройствами, с приваренными креплениями для изоляции и футеровки аппаратов, а также с захватными приспособлениями для строповки аппарата и креплениями для присоединения металлоконструкций обслуживающих площадок и трубопроводов

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

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

к аппарату. Аппараты, требующие защитного покрытия (свинцом эмалями, суммированием и т.д.) поставляют на объект с этими покрытиями. Испытывают аппарату на заводе-изготовителе.

Габаритные машины и аппараты с механизмами поставляются собранными, обкатанными на стенде, не требующими разборки на монтаже при расконсервации, негабаритные-максимально укрупненными блоками, так же прошедшими стендовые испытания.

Если аппараты габаритны по диаметру, но длина их превышает допустимые размеры, их перевозят по железной дороге частями максимальной длины с обеспечением на этот период необходимой их жесткости. Каждую часть аппарата поставляют с внутренними устройствами; гидравлически испытанную - с обязательной контрольной сборкой, с контрольными рисками и маркировкой, нанесенными несмываемой краской. Аппараты, не габаритные по диаметру, поставляют максимально укрупненными блоками с соответствующей маркировкой после контрольной сборки на заводе-изготовителе, а при возможности транспортировки их водным путем или автомобильным транспортом - в собранном виде.

Технология изготовления аппаратов, не габаритных по диаметру, предусматривает возможное укрупнение блоков и отдельных частей на заводе-изготовителе и сборку их на монтажной площадке без каких-либо доделок. Негабаритные аппараты из укрупненных блоков должны быть доизготовлены заводом-изготовителем на строительную площадку.

Оборудование принимают на приобъектном складе, осматривая конструкции снаружи (без разборки сборочных единиц и деталей). При этом проверяют соответствие оборудования чертежам или проектной спецификации, комплектность его по отправочным и упаковочным ведомостям или заводским спецификациям; наличие и полноту технической документации заводов-изготовителей; отсутствие видимых дефектов (трещин, поломок, раковин и др.). Сдача-приемка оборудования в монтаж оформляется актом, подписанным представителем монтажной организации и заказчиком.

Точная комплектация оборудования зависит от завода изготовителя и отражается в технической документации завода-изготовителя к оборудованию.

Монтаж оборудования выполняется при помощи гусеничного крана СКГ-40/63.

9.10 Пусконаладочные работы

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

Перед началом индивидуальных испытаний осуществляются пусконаладочные работы по электротехническим устройствам, выполнение которых обеспечивает проведение индивидуальных испытаний оборудования, и комплексное опробование. Для проведения опробования электрооборудования и пусконаладочных работ допускается включение электроустановок по проектной схеме на основании временного разрешения и подготовлены условия для безопасной эксплуатации энергообъекта.

Пусконаладочные работы производятся специализированными организациями в присутствии представителей эксплуатационной службы.

Пуско-наладочные работы производятся в три этапа:

- подготовительные работы;
- наладочные работы;
- комплексная наладка технических средств.

Пуско-наладочные работы считаются законченными после получения предусмотренных проектом и технической документацией параметров и режимов, обеспечивающих устойчивую и стабильную работу технических средств (без ложных сигналов тревоги).

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

							1/2020-2-ПОС.ТЧ	Лист
1	-	-	023-021		14.09.21			21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат			

Работы по благоустройству территории выполняются после окончания всех строительно-монтажных работ с соблюдением требований СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (с Изменениями N 1, 2)».

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий на площадке предусматривается засев свободных площадей производственной зоны многолетними травами.

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

10.1 Ведомость основных строительных машин и механизмов

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определяется в целом по строительству на основе физических объемов работ и эксплуатационной производительности машин и транспортных средств с учетом принятых организационно-технологических схем строительства.

В таблице потребности в основных строительных машинах и механизмах приводится примерный перечень количества этих средств. Предусмотренные в таблице марки механизмов не являются обязательными для использования при производстве строительно-монтажных работ и могут быть заменены другими (имеющимися в распоряжении подрядной организации) с аналогичной технической характеристикой в соответствии с проектом производства работ.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

№ п/п	Наименование	Марка	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	Лебедка	ЛМ-2	шт	2	
2	Сварочный аппарат	САИ-250	шт	3	
3	Автомобиль грузовой с КМУ	КАМАЗ-43253	шт	1	
4	Автобетоносмеситель	АБС 7АП КАМАЗ 65115	шт	4	
5	Пневматический бетонолом	ИП-4607	шт	4	
6	УГШ	Bosch PWS 720-115	шт	4	
7	Глубинный вибратор	ИВ-75	шт	3	
8	Виброрейка	ВРЕ-220	шт	2	
9	Автоцистерна	ГАЗ-3309	шт	1	
10	Леса строительные	ЛСПР-200	комплект	1	
11	Гусеничный кран	СКГ-40/63	шт	1	
12	Бурильная установка	УГБ-1ВС	шт	1	
13	Автокран	КС-55713	шт	1	
14	Автокран	КС-55717	шт	1	Демонтажные работы
15	Автобетононасос	КСР 42RX170	шт	1	
16	Экскаватор	Doosan DX210W	шт	1	
17	Автосамосвал	КамАЗ-55111	шт	3	
18	Дорожный каток	JSB СТ 260-120	шт	1	
19	Асфальтоукладчик	Bomag BF 331 HE	шт	1	
20	Компрессорная станция	HOLMAN 37	шт	1	
21	Автомобиль бортовой	КАМАЗ-53215	шт	2	
22	Мини-погрузчик колесный	ВОВСАТ 753	шт	1	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

23	Бульдозер	ЧТЗ Б10М	шт	1	
24	Бадья рюмка	БН-0,5	шт	1	
25	Полуприцеп низкорамный	ТСП 94184-0000017- А4УН	шт	1	
26	Автомобильный тягач	Scania G500	шт	1	
27	Автовышка	АГП-22	шт	2	
28	Дизель генераторная установка	АД-120С-Т400	шт	1	

Марки строительной техники и приспособлений можно заменять на аналогичные, имеющиеся в наличии у строительной подрядной организации, без изменения принятой организационно-технологической схемы. Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование, средства механизации, приспособления, оснастка, ручные машины и инструмент должны соответствовать требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

10.2 Расчет потребности в строительных кадрах.

Санитарно-бытовые условия персонала, занятого на монтаже, обеспечиваются существующими бытовыми помещениями или мобильными зданиями подрядчика.

Временные здания и сооружения для нужд строительства возводятся (устанавливаются) на строительной площадке лицом, осуществляющим строительство, специально для обеспечения строительства и после его окончания подлежат ликвидации. Временные здания и сооружения в основном должны быть инвентарными.

Временные здания и сооружения, а также отдельные помещения в существующих зданиях и сооружениях, приспособленные к использованию для нужд строительства, должны соответствовать требованиям технических регламентов и действующих строительных, пожарных, санитарно-эпидемиологических норм и правил, предъявляемым к бытовым, производственным, административным и жилым зданиям, сооружениям и помещениям.

Основанием для расчета потребности строительства в кадрах, временных зданиях и сооружениях, жилье и социально-бытовом обслуживании являются документы: Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ МДС 12-46.2008, Москва, 2009; Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства, ЦНИИОМТП, 1973 г.

10.2.1 Обоснование потребности строительства в кадрах

Потребность строительства в кадрах определяют на основании трудоемкости строительных работ, продолжительности выполнения строительно-монтажных работ и процентного соотношения численности, работающих по их категориям.

Распределение работающих на строительстве по категориям

Объекты капитального строительства	Категория работающих, %			
	Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
Производственного назначения	84	11	3,5	1,5

Продолжительность рабочего времени в течение смены t определяется по формуле:

Годовая стоимость СМР в наиболее напряженном году C в ценах 2001 года определяется по формуле:

$$C = \frac{C_2}{k_2}, \text{ где}$$

Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат	1/2020-2-ПОС.ТЧ	Лист
1	-	-	023-021		14.09.21		23

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

$C_r = 57,6$ млн.руб. - годовая стоимость СМР в наиболее напряженном году в текущих ценах;

$k_r = 6,46$ - индекс пересчета текущих цен к ценам 2001 года.

$C = 57,6 / 6,46 = 8,916$ млн.руб.

Среднегодовая выработка на одного работающего W в ценах 2001 года определяется по формуле:

$$W = \frac{W_c \cdot d \cdot n}{1000000}, \text{ где}$$

$W_c = 1200$ руб. - средняя выработка на одного работающего в смену в ценах 2001 года;

$d = 248$ дн. - среднее количество рабочих дней в году;

$n = 1$ смен в день.

$W = (1200 \cdot 248 \cdot 1) / 1000000 = 0,298$ млн.руб.

Наибольшее количество работающих на стройплощадке P определяется по формуле:

$$P = \frac{C}{T \cdot W}, \text{ где}$$

$C = 8,916$ млн.руб. - годовая стоимость СМР в наиболее напряженном году в ценах 2001 года;

$W = 0,298$ млн.руб. - среднегодовая выработка на одного работающего в ценах 2001 года;

$T = 1$ г. - продолжительность выполнения работ в наиболее напряженном году.

$P = 8,916 / (0,298 \cdot 1) = 30$ чел.

Распределение наибольшего количества работающих на строительстве по категориям

Год строительства	В ценах 2001 года		Общая численность работающих, чел.	В том числе			
	Стоимость СМР млн.руб.	Годовая выработка на 1 работающего, млн.руб.		Рабочие, 84%	ИТР, 11%	Служащие, 3,5%	МОП и охрана, 1,5%
наиболее напряженный (10 мес.)	8,916	0,298	30	25	3	1	1

Рабочие в наиболее многочисленную смену составляют 18 чел. - 70% от наибольшего числа рабочих на стройплощадке ($0,7 \cdot 25$), в том числе мужчины 13 чел. - 70% ($0,7 \cdot 18$), женщины 5 чел. - 30% ($0,3 \cdot 18$).

ИТР, служащие, МОП и охрана в наиболее многочисленную смену составляют 4 чел. - 80% от наибольшего числа ИТР, служащих, МОП и охраны на стройплощадке ($0,8 \cdot (3 + 1 + 1)$).

Общее количество работающих в наиболее многочисленную смену составляет 22 чел. ($18 + 4$).

10.2.2 Обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях

Потребность во временных инвентарных зданиях определяется путем прямого счета.

Для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения: $S_{mp} = N \cdot S_n$, где

S_{tr} - требуемая площадь, м²;

N - общая численность работающих (рабочих) или численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел.;

S_n - нормативный показатель площади, м²/чел.

S_{tr} - требуемая площадь, м²;

N - общая численность работающих (рабочих) или численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел.;

S_n - нормативный показатель площади, м²/чел.

Гардеробная: $S_{tr} = N \cdot 0,7 \text{ м}^2 = 25 \cdot 0,7 \text{ м}^2 = 17,5 \text{ м}^2$,

где $N = 25$ чел. - общая численность рабочих;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021	14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.
				Дат

1/2020-2-ПОС.ТЧ

Лист

24

Душевая: $S_{тр} = N \cdot 0,54 \text{ м}^2 = 18 \cdot 0,54 \text{ м}^2 = 9,72 \text{ м}^2$,

где $N = 18$ чел. - численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

Умывальная: $S_{тр} = N \cdot 0,2 \text{ м}^2 = 22 \cdot 0,2 \text{ м}^2 = 4,4 \text{ м}^2$,

где $N = 22$ чел. - численность работающих в наиболее многочисленную смену;

Сушилка: $S_{тр} = N \cdot 0,2 \text{ м}^2 = 18 \cdot 0,2 \text{ м}^2 = 3,6 \text{ м}^2$,

где $N = 18$ чел. - численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

Помещение для обогрева рабочих: $S_{тр} = N \cdot 0,1 \text{ м}^2 = 18 \cdot 0,1 \text{ м}^2 = 1,8 \text{ м}^2$,

где $N = 18$ чел. - численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

Туалет мужской: $S_{тр} = N \cdot 0,07 \text{ м}^2 = 13 \cdot 0,07 \text{ м}^2 = 0,91 \text{ м}^2$,

где $N = 13$ чел. - численность рабочих-мужчин в наиболее многочисленную смену;

Туалет женский: $S_{тр} = N \cdot 0,14 \text{ м}^2 = 5 \cdot 0,14 \text{ м}^2 = 0,7 \text{ м}^2$,

где $N = 5$ чел. - численность рабочих-женщин в наиболее многочисленную смену;

Помещения для приема пищи: $S_{тр} = N \cdot 0,46 \text{ м}^2 = 22 \cdot 0,46 \text{ м}^2 = 10,12 \text{ м}^2$,

где $N = 22$ чел. - численность работающих в наиболее многочисленную смену.

Для инвентарных зданий административного назначения: $S_{тр} = N \cdot S_n$, где

$S_{тр}$ - требуемая площадь, м²;

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

S_n - нормативный показатель площади, м²/чел.

Административное назначение: $S_{тр} = N \cdot 4 \text{ м}^2 = 4 \cdot 4 \text{ м}^2 = 16 \text{ м}^2$,

где $N = 4$ чел. - численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену.

Потребность во временных инвентарных зданиях

№ п/п	Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м ²	Полезная площадь инвентарного здания, м ²	Число инвентарных зданий
1.	Гардеробная	17,5	34,3	8
1.1.	Гардеробная с душем на 5 человек		3,5	5
1.2.	Гардеробная на 8 человек		5,6	3
2.	Душевая	9,72	13,5	5
2.1.	Гардеробная с душем на 5 человек		2,7	5
3.	Умывальная	4,4	5	5
3.1.	Гардеробная с душем на 5 человек		1	5
4.	Сушилка	3,6	9,8	8
4.1.	Гардеробная с душем на 5 человек		1	5
4.2.	Гардеробная на 8 человек		1,6	3
5.	Помещение для обогрева рабочих	1,8	2,5	5
5.1.	Гардеробная с душем на 5 человек		0,5	5
6.	Туалет мужской	0,91	1,03	1
6.1.	Общественный автоматизированный туалет		1,03	1
7.	Туалет женский	0,7	0,88	1
7.1.	Общественный автоматизированный туалет		0,88	1
8.	Помещения для приема пищи	10,12	11,04	3
8.1.	Гардеробная на 8 человек		3,68	3
9.	Административное назначение	16	16	2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

№ п/п	Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м2	Полезная площадь инвентарного здания, м2	Число инвентарных зданий
9.1.	Контора на два рабочих места		8	2
Итого:		64,75	94,05	11

Экспликация временных инвентарных зданий

№ п/п	Наименование инвентарного здания	Вид здания	Шифр проекта	Габариты (ДхШхВ), м	Площадь застройки, м2	Кол-во
1.	Гардеробная с душем на 5 человек	Здание контейнерного типа системы "Универсал"	1129-025	6 х 3 х 2,835	18	5
2.	Контора на два рабочих места	Здание контейнерного типа системы "Универсал"	1129-022	6 х 3 х 2,835	18	2
3.	Гардеробная на 8 человек	Здание контейнерного типа системы "Куб-монтаж"	4293.00.000.000	6,1 х 3 х 2,77	18,3	3
4.	Общественный автоматизированный туалет			2,5 х 1,83 х 2,78	4,575	1
Итого:						11

10.2.3 Требования к размещению временных зданий и сооружений

При размещении на площадке временных зданий и сооружений и их привязке к объектам строительства следует руководствоваться следующими принципами:

- административные здания - конторы, диспетчерские и т.п. располагаются у въезда на строительную площадку;
- здания санитарно-бытового назначения - гардеробные, душевые, помещения для сушки одежды и обуви размещаются вблизи зон максимальной концентрации рабочих;
- временные здания и сооружения размещают на участках, не подлежащих застройке основными объектами, с соблюдением противопожарных норм и правил техники безопасности вне опасных зон работы грузоподъемных кранов, а также не ближе 50 м. от технологических производств, выделяющих пыль, вредные пары и газы;
- помещения для обогрева рабочих должны располагаться не далее 150 м. от рабочих мест, а укрытия от солнечной радиации и атмосферных осадков - непосредственно на рабочих местах или не далее 75 м. от них.

Санитарно-бытовые помещения следует размещать на расстоянии не менее 24 м и не более 500 м от строящегося здания (расстояние по вертикали должно учитываться с коэффициентом 5), помещения для обогрева, питьевые установки и туалеты - на расстоянии не более 50 м от рабочих мест.

Бытовые и административные здания должны быть удалены от объектов, выделяющих пыль и вредные газы, не менее чем на 50 м и располагаться по отношению к ним с наветренной стороны. Расстояние от питьевых установок до рабочих мест не должно превышать 75 м, от пунктов питания - 600 м. Туалеты следует располагать не далее, чем 200 м от наиболее удаленного рабочего места. При выборе типов инвентарных временных зданий следует руководствоваться действующими

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

						1/2020-2-ПОС.ТЧ	Лист
1	-	-	023-021		14.09.21		26
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат		

указаниями и рекомендациями.

Санитарно-бытовые помещения рекомендуется располагать вблизи входов на строительную площадку. Входы в помещения не допускается располагать со стороны железнодорожных путей, проходящих ближе 7 метров от наружной стены зданий.

На свободной территории вблизи санитарно-бытовых помещений рекомендуется предусматривать места для отдыха рабочих.

Пункты питания располагают отдельно от бытовых помещений, вблизи строительного участка на расстоянии не менее 25 м от санузлов, выгребных ям, мусоросборников.

Временные (в основном, инвентарные) производственные, санитарно-бытовые, административные здания и здания складского назначения должны размещаться таким образом, чтобы обеспечивались безопасные и удобные подходы к ним и максимальная блокировка зданий между собой, что способствует сокращению расходов по подключению зданий к коммуникациям и эксплуатационных затрат. Временные здания необходимо приближать к действующим коммуникациям в следующем порядке: к канализационным, водоснабжению, электроснабжению; телефонизации и радиофикации.

На стройгенплане должны быть показаны: габариты временных зданий; их привязка в плане; места подключения коммуникаций к зданиям или сооружениям. В экспликации временных зданий и сооружений необходимо указать номер временного здания; размер в плане, объем в натуральных измерителях (m^2 , m^3), марку и конструктивную характеристику.

СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования" содержит общее требование к размещению временных зданий на стройплощадке, а именно: санитарно-бытовые и производственные помещения и площадки для отдыха работников, а также автомобильные и пешеходные дороги следует располагать за пределами опасных зон опасных зон действия строительных машин, механизмов и транспорта.

При решении вопросов размещения временных зданий на строительной площадке особое внимание следует уделять вопросам противопожарной защиты.

Отдельные блок-контейнеры, используемые в качестве административно-бытовых помещений, допускается располагать 2-этажными группами не более 10 штук в группе и площадью не более 800 кв. метров. От этих групп до других объектов допускается расстояние не менее 15 метров. Проживание людей в указанных помещениях на территории строительства не допускается.

Для обеспечения выполнения противопожарных требований необходимо: соблюдать при размещении временных зданий противопожарные разрывы между ними во избежание переноса огня; обеспечить возможность подъезда пожарной машины; обеспечить все объекты первичными средствами огнетушения.

Противопожарные разрывы между постоянными и временными зданиями и сооружениями, а также между складами и зданиями (сооружениями) должны приниматься согласно требованиям правил пожарной безопасности: негораемые от сгораемых - 16 м, сгораемые от сгораемых - 20 м, негораемые от негораемых - 10 м.

Расположение, устройство и оборудование санитарно-бытовых помещений должно соответствовать числу работающих на стройплощадке, применительно к графику движения рабочей силы, отдаленности их от рабочих мест, числу смен, времени перерывов как обеденных, так и между сменами, а также условиям пользования отдельными видами санитарно-бытовых устройств.

10.3 Расчет временного водоснабжения на строительной площадке

Временные сети водоснабжения (включая установки и устройства) предназначены для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых и противопожарных нужд строительства и временного поселка строителей. В первую очередь должны быть обеспечены водой системы, предназначенные для пожаротушения, а на строительных площадках - столовые, душевые,

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

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

умывальные, помещения для гигиены, котельные.

Основание для расчета расхода воды на временное водоснабжение на строительной площадке: СП 31.13330.2012, СП 8.13130.2009, СП 10.13130.2009, МДС 12-46.2008.

Суммарный расход воды на временное водоснабжение на строительной площадке определяется по формуле:

$$Q_{\text{общ}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{пож}}, \text{ где}$$

$Q_{\text{пр}}$ - расход воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды;

$Q_{\text{пож}}$ - расход воды на противопожарные нужды.

Водоснабжение строительной площадки на хоз-бытовые и строительные нужды осуществляется путем доставки воды до потребителей при помощи автоцистерны на базе ГАЗ-3309. Для питьевых нужд вода привозная соответствующая нормам СанПин.

При наличии согласования допускается подключение к действующим источникам.

10.3.1 Расход воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды

Основными потребителями воды на строительной площадке являются строительные машины, механизмы и установки строительной площадки, технологические процессы (бетонные работы - приготовление бетона, поливка поверхности бетона, штукатурные и малярные работы, каменная кладка, посадка деревьев и др.). Расход воды на производственные нужды $Q_{\text{пр}}$ определяется по формуле:

Расчет потребности в воде на производственные и хозяйственно-бытовые нужды производится по укрупненным показателям на 1 млн. руб. сметной стоимости годового объема СМР с учетом отрасли и района строительства по расчетным нормам.

Годовая стоимость СМР в текущих ценах S_1 равна 8,916 млн.руб.;

Отрасль промышленности - Энергетическая (электростанции тепловые);

Индекс пересчета в цены 1969 г. K_1 равен 31,269;

Годовая стоимость СМР в ценах 1969 г. $S_2 = S_1 / K_1 = 8,916/31,269 = 0,285$ млн.руб.;

Норма расхода воды на 1 млн.руб. годовой стоимости СМР в ценах 1969 г. N равна 1,08 л/с;

Расход воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды $Q_{\text{пр}} = S_2 * N = 0,285 * 1,08 = 0,31$ л/с.

10.3.2 Расход воды на противопожарные нужды

Расход воды на противопожарные нужды $Q_{\text{пож}}$ согласно МДС 12-46-2008 принимается равным 5 л/с.

10.3.3 Расчет общего потребления воды на объекте

Максимально возможное потребление воды на объекте на производственные и хозяйственно-бытовые нужды $R_{\text{общ}}$ (м3) рассчитывается по формуле:

$$R_{\text{общ}} = Q * T * t * c * 3,6, \text{ где}$$

Q - расход воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды, л/с - 0,31;

T - общая продолжительность строительства, суток - 576;

t - продолжительность смены, ч - 8;

c - количество смен в сутки - 1.

Максимально возможное потребление воды на объекте на производственные и хозяйственно-бытовые нужды $R_{\text{общ}} = 0,31 * 576 * 8 * 1 * 3,6 = 5143$ м3.

10.4 Расчет электроснабжения на строительной площадке

Принимаемые решения по электроснабжению строительной площадки направлены на энергетическое обеспечение силовых и технологических потребителей, устройств наружного и внутреннего освещения объектов строительства, мест производства СМР, инвентарных зданий. Расчет электрических нагрузок выполняется по периодам строительства или этапам работ по максимально возможной мощности потребления.

Основанием для расчета временного электроснабжения на строительной площадке являются

Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

документы: Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ. МДС 12-46.2008; Пособие по разработке проектов организации строительства крупных промышленных комплексов с применением узлового метода (к СНиП 3.01.01-85); Справочное пособие "Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства" (к СНиП 3.01.01-85); Справочное пособие "Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений" (к СНиП 3.01.01-85); Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП 3.01.01-85); Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для сельскохозяйственного строительства (к СНиП 3.01.01-85); Методические указания по выполнению расчетно-графической работы по курсу "Основы организации и управления в строительстве", издание Казанского государственного архитектурно-строительного университета, 2013".

Потребность в электроснабжении строительной площадки определяется по установленной мощности электроприемников с учетом коэффициента спроса и распределения электрических нагрузок по времени. Основными потребителями электроэнергии на строительной площадке являются строительные машины, механизмы и инструменты, технологические процессы, внутреннее освещение помещений, наружное освещение объектов и территории, сварочные трансформаторы. Общая потребность электроэнергии рассчитывается на период максимального расхода и в часы наибольшего ее потребления.

10.4.1 Потребляемая мощность строительной техники

Суммарная общая потребляемая мощность строительной техники P_m определяется по формуле:

$$P_m = \sum_i P_{moi} = \sum_i P_{mi} \cdot N_{mi}, \text{ где}$$

P_{moi} - общая потребляемая мощность i -ой техники, кВт;

P_{mi} - потребляемая мощность на ед.изм. i -ой техники, кВт;

N_{mi} - количество ед.изм. i -ой техники.

Потребляемая мощность строительной техники

Наименование потребителя	Ед.изм.	Потребляемая мощность на ед.изм. P_{mi} , кВт	Кол-во ед.изм. N_{mi}	Общая потребляемая мощность P_{moi} , кВт
Легкие переносные краны грузоподъемностью 0,5 - 1 т	шт	3,500	2,00	7,000
Лебедки	шт	9,350	2,00	18,700
Бетононасосы	шт	34,500	1,00	34,500
Растворонасосы	шт	4,850	1,00	4,850
Бетономесители	шт	12,800	1,00	12,800
Растворомесители	шт	29,000	1,00	29,000
Глубинные вибраторы с гибким валом	шт	1,000	2,00	2,000
Итого P_m				108,850

10.4.2 Потребляемая мощность технологических процессов

Суммарная общая потребляемая мощность технологических процессов P_t определяется по формуле:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021	14.09.21	1/2020-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат	29

$$P_T = \sum_j P_{toj} = \sum_j P_{tj} \cdot N_{tj}, \text{ где}$$

P_{toj} - общая потребляемая мощность j-го технологического процесса, кВт;

P_{tj} - потребляемая мощность на ед.изм. j-го технологического процесса, кВт;

N_{tj} - количество ед.изм. j-го технологического процесса.

Потребляемая мощность технологических процессов

Наименование потребителя	Ед.изм.	Потребляемая мощность на ед.изм. P_{tj} , кВт	Кол-во ед.изм. N_{tj}	Общая потребляемая мощность P_{toj} , кВт
Электропрогрев бетона	м3	60,000	200,00	12000,000
Приготовление бетонного раствора	100 м3	120,000	2,00	240,000
Укладка бетонной смеси при помощи вибраторов в массивы	100 м3	15,000	2,00	30,000
Итого P_T				12270,000

10.4.3 Потребляемая мощность внутреннего освещения

Суммарная общая потребляемая мощность внутреннего освещения $P_{ов}$ определяется по формуле:

$$P_{ов} = \sum_k P_{овок} = \sum_k P_{овк} \cdot N_{овк}, \text{ где}$$

$P_{овок}$ - общая потребляемая мощность k-го потребителя внутреннего освещения, кВт;

$P_{овк}$ - потребляемая мощность на ед.изм. k-го потребителя внутреннего освещения, кВт;

$N_{овк}$ - количество ед.изм. k-го потребителя внутреннего освещения.

Потребляемая мощность внутреннего освещения

Наименование потребителя	Ед.изм.	Потребляемая мощность на ед.изм. $P_{овк}$, кВт	Кол-во ед.изм. $N_{овк}$	Общая потребляемая мощность $P_{овок}$, кВт
Административные и бытовые помещения	100 м2	1,250	0,66	0,825
Душевые и туалеты	100 м2	1,300	0,22	0,286
Закрытые склады	100 м2	0,350	0,18	0,063
Мастерские и цеха для приготовления бетона, раствора	100 м2	0,500	0,50	0,250
Арматурные мастерские и цеха	100 м2	1,300	0,18	0,234
Электростанции, компрессорные, насосные, котельные	100 м2	0,550	0,06	0,033
Навесы	100 м2	0,300	0,12	0,036
Итого $P_{ов}$				1,727

10.4.4 Потребляемая мощность наружного освещения

Суммарная общая потребляемая мощность наружного освещения $P_{он}$ определяется по формуле:

$$P_{он} = \sum_l P_{онол} = \sum_l P_{онл} \cdot N_{онл}, \text{ где}$$

$P_{онол}$ - общая потребляемая мощность l-го потребителя наружного освещения, кВт;

$P_{онл}$ - потребляемая мощность на ед.изм. l-го потребителя наружного освещения, кВт;

$N_{онл}$ - количество ед.изм. l-го потребителя наружного освещения.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21	1/2020-2-ПОС.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат		30

Наименование потребителя	Ед.изм.	Потребляемая мощность на ед.изм. $P_{он1}$, кВт	Кол-во ед.изм. $N_{он1}$	Общая потребляемая мощность $P_{онол}$, кВт
Территория строительства	1000 м2	0,400	7,15	2,860
Открытые склады	1000 м2	1,000	0,30	0,300
Зона производства опалубочных, бетонных и железобетонных работ	1000 м2	2,100	1,24	2,604
Зона производства сварочных, арматурных работ	1000 м2	7,100	1,24	8,804
Зона монтажа строительных конструкций	1000 м2	3,500	1,24	4,340
Зона производства погрузочно-разгрузочных работ	1000 м2	1,750	1,83	3,203
Охранное и аварийное освещение	1000 м2	1,100	7,15	7,865
Итого $P_{он}$				29,976

10.4.5 Потребляемая мощность сварочных трансформаторов

Суммарная общая потребляемая мощность сварочных трансформаторов $P_{св}$ определяется по формуле:

$$P_{св} = \sum_m P_{свом} = \sum_m P_{свм} \cdot N_{свм}, \text{ где}$$

$P_{свом}$ - общая потребляемая мощность m -го сварочного трансформатора, кВт;

$P_{свм}$ - потребляемая мощность на ед.изм. m -го сварочного трансформатора, кВт;

$N_{свм}$ - количество ед.изм. m -го сварочного трансформатора.

Потребляемая мощность сварочных трансформаторов

Наименование потребителя	Ед.изм.	Потребляемая мощность на ед.изм. $P_{свм}$, кВт	Кол-во ед.изм. $N_{свм}$	Общая потребляемая мощность $P_{свом}$, кВт
Сварочные трансформаторы	шт	30,000	2,00	60,000
Итого $P_{св}$				60,000

10.4.6 Общая потребность в электроэнергии на временное электроснабжение

Общая потребность в электроэнергии на временное электроснабжение строительной площадки P определяется по формуле:

$$P = \alpha \cdot \left(\frac{K_1 \cdot P_m}{\cos \varphi_1} + \frac{K_2 \cdot P_T}{\cos \varphi_2} + K_3 \cdot P_{ос} + K_4 \cdot P_{он} + \frac{K_5 \cdot P_{св}}{\cos \varphi_5} \right), \text{ где}$$

$\alpha = 1,05$ - коэффициент потери мощности в сетях в зависимости от их протяженности, сечения и др. (1,05 - 1,1);

K_1 - коэффициент одновременности работы электродвигателей (до 5 шт. - 0,6; 6 - 8 шт. - 0,5; более 8 шт. - 0,4);

Количество одновременно работающих электродвигателей принимается равным 4;

$K_1 = 0,6$;

$P_m = 108,85$ кВт - суммарная общая потребляемая мощность строительной техники;

$\cos \varphi_1 = 0,7$ - коэффициент мощности для электродвигателей (0,5 - 1);

$K_2 = 0,4$ - коэффициент одновременности работы технологических процессов (0,4-0,6);

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

$P_T = 12270$ кВт - суммарная общая потребляемая мощность технологических процессов;

$\cos j_2 = 0,8$ - коэффициент мощности для технологических процессов (0,5 - 1);

$K_3 = 0,8$ - коэффициент одновременности работы внутреннего освещения (0,4-1);

$P_{об} = 1,727$ кВт - суммарная общая потребляемая мощность внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$ - коэффициент одновременности работы наружного освещения (0,4-1);

$P_{он} = 29,976$ кВт - суммарная общая потребляемая мощность наружного освещения;

K_5 - коэффициент одновременности работы сварочных трансформаторов (до 3 шт. - 0,8; 3 - 5 шт. - 0,6; 6 - 8 шт. - 0,5 ; более 8 шт. - 0,4);

Количество одновременно работающих сварочных трансформаторов принимается равным 2;

$K_5 = 0,8$;

$P_{св} = 60$ кВт - суммарная общая потребляемая мощность сварочных трансформаторов;

$\cos j_5 = 0,75$ - коэффициент мощности для сварочных трансформаторов (0,5 - 1);

Итого общая потребность в электроэнергии на временное электроснабжение строительной площадки:

$P = 1,05 \cdot ((0,6 \cdot 108,85) / 0,7 + (0,4 \cdot 12270) / 0,8 + 0,8 \cdot 1,727 + 0,9 \cdot 29,976 + (0,8 \cdot 60) / 0,75) = 6636,693$ кВА

Наименование группы потребителей	Потребляемая мощность, кВт	Коэффициент потери мощности в сетях	Коэффициент одновременности работы	Коэффициент мощности	Потребность в электроэнергии, кВА
Строительная техника	108,850	1,05	0,6	0,70	97,965
Технологические процессы	12270,000	1,05	0,4	0,80	6441,750
Внутреннее освещение	1,727	1,05	0,8		1,451
Наружное освещение	29,976	1,05	0,9		28,327
Сварочные трансформаторы	60,000	1,05	0,8	0,75	67,200
Итого	12470,553				6636,693

На период строительства предусмотрено электропитание от ДГУ АД-120С-Т400. При наличии согласования допускается подключение к действующим электросетям.

11 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки.

11.1 Обоснование размеров площадок для складирования для ПОС

Для хранения материалов, изделий и конструкций используются следующие виды складов: закрытые (отапливаемые или не отапливаемые) помещения, навесы, открытые площадки и специальные склады. Выбор вида складов, способов складирования и хранения строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования производится с учетом стандартов, технических условий нормативных требований к материалам, изделиям и конструкциям и направлен на исключение возможности повреждения, порчи и потерь. Складирование материалов, изделий и конструкций на складах производится в соответствии с технологической планировкой, техническими условиями, с соблюдением действующих требований безопасного производства работ, санитарных норм и противопожарных правил.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

Основанием для расчета потребности в складских площадях на строительной площадке является документ "Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства. Часть 1." 2-е издание, дополненное, ЦНИИОМТП Госстроя СССР.

Расчет складских площадей для основных материалов, изделий и оборудования ведется на основе норм запаса, фактическом расходе и периоде потребления складированных материалов и оборудования (для открытых складов), а для прочих - по укрупненным показателям на 1 млн. руб. максимального годового объема СМР (для закрытых складов и навесов).

11.2 Расчет площади для складирования материалов и изделий

Расчетный запас количества материалов и изделий, подлежащих хранению на складе, определяется по формуле:

Расчетный запас количества материалов и изделий, подлежащих хранению на складе, определяется по формуле:

$$P_{скл} = \frac{P_{общ}}{T} \cdot T_n \cdot k_1 \cdot k_2, \text{ где}$$

$P_{общ}$ - количество материалов и изделий, требуемое для осуществления строительства в течение расчетного периода интенсивного расходования;

T - продолжительность расчетного периода, дней;

T_n - норма запаса материала, дней;

k_1 - коэффициент неравномерности поступления материалов и изделий на склады, для материалов, поставляемых автомобильным и железнодорожным транспортом, может приниматься равным 1,1, а поставляемых водным транспортом - 1,2;

k_2 - коэффициент неравномерности потребления материалов и изделий в течение расчетного периода (обычно принимается равным 1,3).

Для основных материалов и изделий расчет требуемой площади склада с учетом проходов и проездов производят по удельным нагрузкам по формуле:

$$S_{мп} = P_{скл} \cdot q, \text{ где}$$

$P_{скл}$ - расчетный запас количества материалов и изделий, подлежащих хранению на складе;

q - норма расчетной площади склада в м² на единицу измерения с учетом проходов и проездов, принятая по расчетным нормативам.

Для прочих материалов расчет требуемых складских площадей ведется по укрупненным показателям на 1 млн. руб. максимального годового объема СМР по формуле:

$$S_{мп} = q \cdot C \cdot k, \text{ где}$$

q - норма расчетной площади склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов, м²/млн. руб. годового объема СМР;

C - максимальный годовой объем СМР в текущих ценах, равен 8,916 млн.руб.;

k - коэффициент для приведения текущей сметной стоимости СМР к сметной стоимости строительства в ценах 1969 г., равен 31,2695.

Полезная площадь склада, занимаемая материалами и изделиями без учета проходов и проездов, определяется по формуле:

$$S_{пол} = S_{мп} \cdot b, \text{ где}$$

$S_{тр}$ - требуемая площадь склада, занимаемая материалами и изделиями с учетом проходов и проездов;

b - коэффициент использования площади склада.

Расчет площади для складирования материалов и изделий

Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

Наименование изделий и материалов							Единица измерения	Коэфф ициент неравно мерности потребления К ₁	Коэфф ициент неравно мерности поступления К ₂	Норма расчетной площади с учетом проходов и проездов, м ² /ед.изм. q	Коэфф ициент исполь зовани я площад и β	Площадь склада требуемая с учетом проходов и проездов, м ² S _{тр}	Площадь склада полезная без учета проходов и проездов, м ² S _{пол}
Закрытый неотапливаемый склад											11,82	7,09	
Войлок, пакля, минеральная вата, термоизоляционные материалы, гипсовые изделия, сухая штукатурка, клей, асбестовые листы, фанера, электроустановочные провода, тросы, цепи, сталь кровельная, инструмент, гвозди, метизы, скобяные изделия							млн.руб.	1,1	1,3	29	0,6	11,82	7,09
Закрытый отапливаемый склад											9,79	6,36	
Химикаты, краски, олифа, паркет, москательные материалы, спецодежда, постельные принадлежности, обувь, канцелярские принадлежности							млн.руб.	1,1	1,3	24	0,65	9,79	6,36
Навес											20,51	11,28	
Сталь арматурная							млн.руб.	1,1	1,3	2,3	0,55	0,94	0,52
Рубероид, толь, гидроизоляционные материалы, плитки облицовочные и метлахские, асбестоцементные плиты, асбестоцементные волнистые плиты, гипсовые перегородки							млн.руб.	1,1	1,3	48	0,55	19,57	10,76
Открытый склад											3,50	1,93	
Кабель							млн.руб.	1,1	1,3	4,8	0,55	1,96	1,08
Опалубка							млн.руб.	1,1	1,3	0,085	0,55	0,03	0,02
Инв. № подл.													
	1	-	-	023-021		14.09.21	1/2020-2-ПОС.ТЧ						
	Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат							
Взам. инв. №													
Подпись и дата													
											Лист		
											34		

Наименование изделий и материалов	Единица измерения	Коэфф ициент неравно мерности потреб ления K_1	Коэфф ициент неравно мерности поступ ления K_2	Норма расчетной площади с учетом проходов и проездов, $m^2/ед.изм.$ q	Коэфф ициент исполь зовани я площад и β	Площадь склада требуемая с учетом проходов и проездов, $m^2 S_{тр}$	Площадь склада полезная без учета проходов и проездов, $m^2 S_{пол}$
Плиты покрытия - сборный железобетон	млн.руб.	1,1	1,3	3,7	0,55	1,51	0,83
Открытый склад металла						3,27	1,79
Сталь-прокат и сталь сортовая	млн.руб.	1,1	1,3	1,525	0,55	0,62	0,34
Трубы стальные	млн.руб.	1,1	1,3	1,9	0,55	0,77	0,42
Арматура	млн.руб.	1,1	1,3	1,3	0,55	0,53	0,29
Металлоконструкции	млн.руб.	1,1	1,3	3,3	0,55	1,35	0,74
Итого:						48,89	28,45

Итого требуемая площадь складов (с учетом проходов и проездов), занимаемая всеми материалами и изделиями, равна 41 м², в том числе полезная площадь (без учета проходов и проездов) составляет 23,91 м².

11.3 Расчет площади для складирования оборудования и машин

Требуемая площадь склада, занимаемая основным оборудованием и машинами с учетом проходов и проездов, определяется по формуле:

$$S_{тр} = P_{общ} \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot q, \text{ где}$$

$P_{общ}$ - количество оборудования и машин, требуемое для осуществления строительства в течение расчетного периода интенсивного расходования;

k_1 - коэффициент неравномерности поступления оборудования и машин на склады, для материалов, поставляемых автомобильным и железнодорожным транспортом, может приниматься равным 1,1, а поставляемых водным транспортом - 1,2;

k_2 - коэффициент неравномерности потребления оборудования и машин в течение расчетного периода (обычно принимается равным 1,3);

q - норма расчетной площади склада в м² на единицу измерения с учетом проходов и проездов, принятая по расчетным нормативам.

Для прочего оборудования и машин расчет требуемых складских площадей ведется по укрупненным показателям на 1 млн. руб. максимального годового объема СМР по формуле:

$$S_{тр} = q \cdot C \cdot k, \text{ где}$$

q - норма расчетной площади склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов, м²/млн. руб. годового объема СМР;

C - максимальный годовой объем СМР в текущих ценах, равен 8,916 млн.руб.;

k - коэффициент для приведения текущей сметной стоимости СМР к сметной стоимости строительства в ценах 1969 г., равен 31,27.

Полезная площадь склада, занимаемая оборудованием и машинами без учета проходов и проездов, по формуле:

$$S_{пол} = S_{тр} \cdot b, \text{ где}$$

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

$S_{тр}$ - требуемая площадь склада, занимаемая оборудованием и машинами с учетом проходов и проездов;

b - коэффициент использования площади склада.

Расчет площади для складирования оборудования и машин.

Наименование оборудования и машин	Единица измерения	Коэффициент неравномерности потребления K_1	Коэффициент неравномерности поступления K_2	Норма расчетной площади с учетом проходов и проездов, $m^2/ед.изм.$ q	Коэффициент использования площади β	Площадь склада, требуемая с учетом проходов и проездов, $m^2 S_{тр}$	Площадь склада полезная без учета проходов и проездов, $m^2 S_{пол}$
-----------------------------------	-------------------	---	---	---	---	--	--

Закрытый неотапливаемый склад **6,53** **3,92**

Противопожарное оборудование, строительный инвентарь, тара металлическая	млн.руб.	1,1	1,3	6	0,6	2,45	1,47
--	----------	-----	-----	---	-----	------	------

Станочное в запасе, запасные части к строительному оборудованию, приборы и прочее оборудование	млн.руб.	1,1	1,3	10	0,6	4,08	2,45
--	----------	-----	-----	----	-----	------	------

Навес **6,41** **3,53**

Подъемно-транспортное и производственно-технологическое оборудование	млн.руб.	1,1	1,3	15	0,55	6,12	3,37
--	----------	-----	-----	----	------	------	------

Производственное оборудование - тяжелое	млн.руб.	1,1	1,3	0,7	0,55	0,29	0,16
---	----------	-----	-----	-----	------	------	------

Итого: **12,94** **7,45**

Итого требуемая площадь складов (с учетом проходов и проездов), занимаемая всем оборудованием и машинами, равна 12,94 м², в том числе полезная площадь (без учета проходов и проездов) составляет 7,45 м².

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

1/2020-2-ПОС.ТЧ

Лист

36

Наименование вида складов	Площадь складов требуемая, м2	Площадь складов полезная, м2
Закрытый неотапливаемый склад	18,35	11,01
Закрытый отапливаемый склад	9,79	6,36
Навес	26,92	14,81
Открытый склад	3,50	1,93
Открытый склад металла	3,27	1,79
Итого:	61,83	35,90

Размещение и привязка приобъектных складов должна производиться с учетом следующих требований:

- открытые приобъектные склады размещают около зданий и сооружений в зоне действия крана для того, чтобы обеспечить бесперегрузочную доставку материалов и конструкции к месту укладки;
- при складировании сборных элементов необходимо учитывать, что одноименные материалы, изделия и конструкции следует складировать по захваткам;
- расстояние от края дороги до складов должно быть не менее чем 0,5 м;
- открытых складах следует предусматривать продольные и поперечные проходы шириной не менее 0,7 м, поперечные проходы устраивают через каждые 25-30 м;
- при размещении материалов у заборов и временных сооружений расстояние между ними должно быть не менее 1,0 м;
- склады на стройгенплане нужно располагать вдоль запроектированных существующих дорог с учётом их местного уширения;
- закрытые склады и навесы располагают вне зон действия монтажных механизмов, открытые складские площадки располагают в непосредственной близости к местам производства работ.

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

12.1 Общие положения

Подрядные организации несут полную ответственность за качество применяемых ими строительных материалов, изделий и конструкций и за выполнение строительно-монтажных работ. Для контроля качества всех видов работ рекомендуется на объекте постоянно иметь специализированную службу.

Помимо предписанных нормативными документами служб контроля предусмотрена многоуровневая система контроля качества: со стороны Заказчика (инвестор), подрядчика.

При контроле качества строительных материалов заказчик-застройщик должен руководствоваться:

- государственными и ведомственными стандартами;
- техническими условиями, разрабатываемые министерствами и предприятиями-изготовителями строительных материалов, которые регистрируются в госстандарте РФ;
- соответствующими главами и разделами СНиП.

При контроле качестве изделий проверяется: внешний вид, геометрические размеры, соответствие паспортным данным.

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

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

Качество поставляемых материалов и изделий, качество выполняемых работ обеспечивается производственным контролем, который включает входной, операционный и приемочный контроль.

Операционный контроль осуществляется систематически: ежемесячно производителем работ; выборочно авторским надзором -представителем проектной организации.

12.2 Организация производственного контроля.

В ходе проведения строительно-монтажных и специальных работ осуществляется выполнение мероприятий и требований производственно-технологической и проектно- технологической документации, эксплуатационной документации на строительные машины, механизмы и инструмент, техничеки условий и ГОСТов на строительные материалы и изделия по вопросам экологической безопасности и санитарно-гигиенических норм.

В течении всего процесса строительства осуществляется входной контроль строительных материалов, изделий и инженерного оборудования. Проверке подвергаются как отечественные, так и импортные материалы.

Приемочной комиссии по приемке и вводу в эксплуатацию объекта предъявляют санитарно-экологический паспорт строительной продукции, который является итоговым документом экологического сопровождения строительства и включает в себя документы, фиксирующие значения экологических параметров.

Составление санитарно-экологического паспорта строительной продукции проводится организациями, имеющими лицензию на данный вид деятельности.

Кратность проведения производственного контроля, включая лабораторные и инструментальные исследования и измерения, планируется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

12.3 Бетонные работы

На строительной площадке должен быть организован пост контроля качества бетонной смеси, где проверяются подвижность бетонной смеси, расслаиваемость (водоотделение), плотность, температура, проводятся отбор образцов бетона для оценки прочности, морозостойкости и водонепроницаемости. На этом посту также выполняется процедура восстановления подвижности бетонной смеси (при необходимости).

Контроль качества бетонных работ должен включать входной контроль бетонной смеси, контроль твердения бетона в конструкции (для массивных конструкций -фундаментной плиты, стен ядер), контроль прочности бетона на сжатие, контроль водонепроницаемости бетона, контроль морозостойкости бетона.

При выполнении бетонных работ должен быть обеспечен уход за уложенным бетоном, предотвращающий его пересыхание и растрескивание, а также повреждение неокрепшего бетона дождем. Ходить и ездить по неокрепшему бетону запрещается.

По окончании бетонирования каждого участка (захватки) необходимо:

- предохранять твердеющий бетон от ударов, сотрясений и других механических воздействий;
- осуществлять мероприятия по выдерживанию свежесуложенного бетона до установленной прочности (уход за бетоном);
- регулярно увлажнять поверхность бетона водой.

После приобретения бетоном прочности 3 - 5 кг/см² укрывать его поверхности гидрофильными материалами (брезент, мешковина, опилки, песок и др.), поддерживаемыми постоянно во влажном состоянии периодическим рассеянным поливом их водой. В начальный период ухода за бетоном, во избежание размыва и порчи его поверхности, следует укрывать его полимерными пленками, брезентом, мешковиной.

Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

1/2020-2-ПОС.ТЧ

Лист

38

Если постоянное увлажнение водой нецелесообразно или невозможно, бетон следует укрывать полимерными пленками (поливинилхлоридной, полиэтиленовой). Полотнища полимерной пленки должны быть по возможности максимальной площади; укладываться внахлестку; в местах нахлестки - плотно прилегать друг к другу, а их кромки - к бетону.

Входной контроль бетонной смеси включает определение подвижности бетонной смеси по ГОСТ 10181, определение температуры бетонной смеси, контроль раслаиваемости бетонной смеси.

Контроль температуры твердения бетона в конструкции ведется прибором «Терем 3» или его аналогом.

Контроль прочности бетона на сжатие путем испытания контрольных образцов-кубов в соответствии с ГОСТ 10180-2012 «Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам» и ГОСТ 18105-2018 «Бетоны. Правила контроля прочности» для каждой партии бетонной смеси с обязательным заполнением ведомости контроля прочности. Параллельно должен вестись контроль прочности бетона неразрушающими методами.

Контроль водонепроницаемости бетона ведется путем испытания контрольных образцов в соответствии с ГОСТ 12730.5-2018 «Бетоны. Методы определения водонепроницаемости» один раз на конструкцию от каждого завода-поставщика бетонной смеси. Контроль морозостойкости бетона ведется путем испытания контрольных образцов в соответствии с ГОСТ 10060.2-95 «Бетоны. Ускоренные методы определения морозостойкости при многократном замораживании и оттаивании» один раз на конструкцию от каждого завода-поставщика бетонной смеси.

Требования к составу, приготовлению и транспортированию бетонных смесей см. табл. 1 СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

Составляющие бетонной смеси должны соответствовать техническим требованиям соответствующих нормативов (ГОСТ, либо ТУ). Кроме того, используемые цементы должны обладать пониженной экзотермией, которая определяется содержанием СЗА не более 6% и содержанием активных минеральных добавок до 20%, песок кварцевый, соответствующий ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия», щебень гранитный фракции 5-10 и 10-20 соответствующий ГОСТ 8267-93* «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ», вода, соответствующая ГОСТ 23732-2011 «Вода для бетонов и растворов».

Все используемые материалы должны иметь гигиенический сертификат и сертификат соответствия.

В процессе работ по возведению бетонных конструкций ИТР необходимо осуществлять контроль с записью в журналах бетонных и сварочных работ. Порядок осуществления контроля работ производится согласно «Методических указаний по разработке типовых технологических карт в строительстве» Форма №1 ЦНИИОМТП.

Контроль прочностных характеристик бетона и арматуры необходимо вести двумя независимыми организациями.

12.4 Арматурные работы

Контроль качества арматуры должен включать проверку наличия сертификатов качества и бирок и их соответствия на поступающие партии арматуры, визуальный контроль, выборочные испытания стержневой арматуры.

Контроль качества арматурных работ должен включать контроль качества изготовления вязаных арматурных сеток и каркасов и их соответствия СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»; контроль точности установки стержней и обеспечения требуемой толщины защитного слоя бетона; контроль соблюдения правил рассредоточения стыковых соединений согласно СП 52-101-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры»; приемку арматурных работ по захваткам бетонирования и составление актов на скрытые работы.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

Транспортирование и хранение арматурной стали должно соответствовать ГОСТ 7566-2018* «Металлопродукция. Приемка, маркировка, упаковка, транспортировка и хранение». Заготовка (резка, вязка образование анкерных устройств), установка и натяжение должны выполняться по проекту в соответствии со СП 130.13330.2018 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий». Приемочный контроль выполненных сварных стыковых соединений арматуры должен предусматривать внешний осмотр и комплекс испытаний, проводимых в соответствии с ГОСТ 10922-90 и ГОСТ 23858-2019.

Отклонения арматуры от проектной толщины бетонного защитного слоя не должны превышать:

- при толщине защитного слоя 15 мм и менее - 3 мм;
- при толщине защитного слоя более 15 мм - 5 мм.

Смещение арматурных стержней при их установке, а также в арматурных каркасах и сетках не должно превышать 0,25 диаметра устанавливаемого стержня, но не более 0,2 наибольшего диаметра стержня.

Контроль качества сварных соединений арматуры должен производиться в соответствии с ГОСТ 10922-2012 "Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования". Смонтированная арматура должна быть закреплена от смещений и предохранена от повреждений, могущих иметь место при бетонировании.

Приемка смонтированной арматуры, а также сварных стыков соединений должна осуществляться до укладки бетона и производиться при участии представителя авторского надзора и оформляться актом освидетельствования скрытых работ.

12.5 Опалубочные работы

Контроль качества устройства любых видов опалубки производится в соответствии с проектом и требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции». Опалубка должна соответствовать ГОСТ 34329-2017 «Опалубка. Общие технические условия».

Основные требования к опалубке:

- прочность и устойчивость;
- поверхностная плотность в соединениях элементов;
- сборность и демонтаж опалубки;
- точность размеров;
- плоскостность внутренних поверхностей;
- прямолинейность.
- На строительной площадке в процессе входного контроля:
- необходимо проверить наличие паспорта и инструкции по монтажу и эксплуатации опалубки;

– по имеющемуся паспорту и маркировке на элементах опалубки необходимо убедиться в соответствии поступившей опалубки требованиям проекта;

– необходимо проверить комплектность опалубки, наличие элементов крепления и запасных частей к ним, наличие на элементах опалубки штампа ОТК;

– необходимо путем внешнего осмотра проверить отсутствие на элементах опалубки недопустимых дефектов внешнего вида;

– необходимо провести соответствующую контрольную проверку соответствия элементов опалубки требованиям нормативной документации при возникновении каких-либо сомнений в их качестве; для этой цели должны быть вызваны представители строительной лаборатории или функциональных служб, ответственных за поставку опалубки.

Точность установки опалубки обеспечивается детальными разбивочными работами и контрольными геодезическими измерениями.

Отклонения плоскостей опалубки от вертикали не должны превышать 5 мм на 1 м высоты; смещение осей опалубки от проектного положения - 10 мм; местные неровности при проверке двухметровой рейкой - 3 мм. В процессе бетонирования вести непрерывное наблюдение за состоянием опалубки и креплений своевременно предотвращая деформации опалубки.

12.6 Контроль качества строительных и монтажных работ.

На строительной площадке в процессе входного контроля:

- должно быть проверено наличие документов о качестве (паспортов) на поступившие материалы, изделия, растворы и полнота содержащихся в них данных;
- по сопроводительным документам и маркировке должно быть определено соответствие поступивших материалов требованиям проекта;
- должны быть произведены внешний осмотр и предусмотренные регламентом входного контроля контрольные замеры и лабораторные испытания материалов с целью обнаружения недопустимых дефектов внешнего вида и определения соответствия материалов требованиям нормативной документации;

При возникновении каких-либо сомнений в качестве материалов, изделий и растворов должен быть вызван представитель строительной лаборатории или функциональных служб, ответственных за их поставку.

Входной контроль возлагается на службу производственно-технологической комплектации предприятия-изготовителя, инженерно-технический персонал стройплощадки и строительные лаборатории.

Приемочный контроль возведенных конструкций осуществляется согласно СП 48.13330.2019 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004».

Приемочный контроль производить для проверки и оценки качества, законченных строительством объектов или их частей, а также скрытых работ и отдельных ответственных конструкций.

Все скрытые работы подлежат приемке с составлением актов их освидетельствования, которые должны составляться на завершенные процессы, выполненные самостоятельными подразделениями исполнителей. Отдельные ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства с составлением акта промежуточной приемки этих конструкций.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль. По результатам производственного и инспекционного контроля качества строительного-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, при этом также должны учитываться требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора и контроля, действующих на основании специальных положений.

12.7 Контроль качества монтажа металлоконструкций

При возведении каркаса зданий необходимо соблюдать следующую очередность и правила монтажа конструкций:

- установить первыми в каждом ряду на участке между температурными швами колонны, между которыми расположены вертикальные связи, закрепить их фундаментными болтами, а также расчалками, если они предусмотрены в ППР;
- раскрепить первую пару колонн связями и подкрановыми балками (в зданиях без подкрановых балок - связями и распорками);
- в случаях, когда такой порядок не выполнен, первую пару монтируемых колонн следует раскрепить согласно ППР;

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

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

- установить после каждой очередной колонны распорку, а в связевой панели - предварительно связи;

- начинать монтаж конструкций покрытия с панели, в которой расположены горизонтальные связи между стропильными фермами, а при их отсутствии - очередность установки должна быть указана в ППР;

- монтировать конструкции покрытия, как правило, блоками;

- при поэлементном способе временно раскрепить первую пару стропильных ферм расчалки, а в последующем каждую очередную ферму - расчалками или монтажными распорками по ППР;

- снимать расчалки и монтажные распорки разрешается только после закрепления и выверки положения стропильных ферм, установки и закрепления в связевых панелях вертикальных и горизонтальных связей, в рядовых панелях - распорок по верхним и нижним поясам стропильных ферм, а при отсутствии связей - после крепления стального настила.

Укладка стального настила допускается только после приемки работ по установке, проектному закреплению всех элементов конструкции на закрываемом настилом участке покрытия и окраски поверхностей, к которым примыкает настил.

Листы профилированного настила следует укладывать и осаживать (в местах нахлестки) без повреждения цинкового покрытия и искажения формы.

Технические требования	Предельные отклонения, мм	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
1	2	3
Колонны и опоры		
1 Отклонения отметок опорных поверхностей колонны и опор от проектных	5	Измерительный, каждая колонна и опора, геодезическая исполнительная схема
2 Разность отметок опорных поверхностей соседних колонн и опор по ряду и в пролете	3	То же
3 Смещение осей колонн и опор относительно разбивочных осей в опорном сечении	5	“
4 Отклонение осей колонн от вертикали в верхнем сечении при длине колонн, мм: св. 4000 до 8000 “ 8000 “ 16000 “ 16000 “ 25000 “ 25000 “ 40000	10 12 15 20	Измерительный, каждая колонна и опора, геодезическая исполнительная схема
5 Стрела прогиба (кривизна) колонны, опоры и связей по колоннам	0,0013 расстояния между точками закрепления, но не более 15	Измерительный, каждый элемент, журнал работ
6 Односторонний зазор между фрезерованными поверхностями в стыках колонн	0,0007 поперечного размера сечения колонны, при этом площадь контакта должна составлять не менее 65 % площади поперечного сечения	То же

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

1/2020-2-ПОС.ТЧ

Лист

42

7	Отметки опорных узлов	10	Измерительный, каждый узел, журнал работ
8	Смещение ферм, балок ригелей с осей на оголовках колонн из плоскости рамы	15	Измерительный, каждый элемент, геодезическая исполнительная схема
9	Стрела прогиба (кривизна) между точками закрепления сжатых участков пояса фермы и балки ригеля	0,0013 длины закрепленного участка, но не более 15	Измерительный, каждый элемент, журнал работ
10	Расстояние между осями ферм, балок, ригелей по верхним поясам между точками закрепления	15	Измерительный, каждый элемент, журнал работ
11	Совмещение осей нижнего и верхнего поясов ферм относительно друг друга (в плане)	0,004 высоты фермы	То же
12	Отклонение стоек фонаря и фонарных панелей от вертикали	8	“
13	Расстояние между прогонами	5	“
14	Отклонение от симметричности установки фермы, балки, ригеля, щита перекрытия и покрытия (при длине опирания 50 мм и более)	10	“
15	Смещение оси подкрановой балки с продольной разбивочной оси	5	Измерительный. на каждой опоре, журнал работ
16	Перегиб стенки в сварном стыке (измеряют просвет между шаблоном длиной 200 мм и вогнутой стороной стенки)	5	То же
17	Смещение опорного ребра балки с оси колонны	20	“
18	Отклонение длины опирания настила на прогоны в местах поперечных стыков	0; - 5	Измерительный, каждый стык, журнал работ
19	Отклонение положения центров: высокопрочных дюбелей, самонарезающихся болтов и винтов;	5	То же, выборочный в объеме 5%, журнал работ
	комбинированных заклепок:		
	вдоль настила;	20	
	поперек настила	5	

13 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля.

13.1 Лабораторный контроль

В составе строительно-монтажных организаций, либо на субподрядной основе, должны быть строительные лаборатории для усиления контроля за качеством строительных материалов и работ.

На строительные лаборатории возлагается:

– проверка соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающим на строительную площадку строительных материалов, конструкций и изделий;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

1/2020-2-ПОС.ТЧ

Лист

43

- контроль качества строительно-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- контроль и испытание сварных соединений;
- контроль качества монолитных работ;
- ведение журналов регистрации осуществляемого контроля.

13.2 Геодезические работы

В процессе строительства геодезический контроль точности выполнения строительно-монтажных работ заключается в следующем:

- инструментальная проверка фактического положения в плане и по высоте конструкций в процессе их монтажа;
- исполнительная съемка фактического положения смонтированных конструкций в плане и по высоте (горизонтальность, соосность, смещение плоскостей, правильность положения закладных деталей).

В процессе возведения конструкций строительно-монтажной организацией (генподрядчиком, субподрядчиком) следует проводить инструментальный (геодезический) контроль точности геометрических параметров, который является обязательной составной частью производственного контроля качества.

Инструментальный (геодезический) контроль точности геометрических параметров заключается в проверке соответствия положения элементов, конструкций проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления.

Плановое и высотное положение элементов и конструкций, их вертикальность, положение закладных деталей следует определять от знаков внутренней разбивочной сети здания (сооружения) или ориентиров.

Риски осей и высотные отметки следует наносить на конструкции до их подъема.

Перед началом работ необходимо проверить неизменность положения пунктов сети и ориентиров.

Погрешность измерений в процессе инструментального (геодезического) контроля точности геометрических параметров должна быть не более величины отклонений, допускаемых строительными нормами и правилами, государственными стандартами или проектной документацией.

Результаты геодезической (инструментальной) проверки должны быть зафиксированы в общем журнале работ, а также составлены исполнительные схемы и чертежи.

Контроль геометрических параметров и правила выполнения измерений при сборке осуществлять по требованиям ГОСТ Р 58939-2020.

При выполнении геодезических работ следует руководствоваться требованиями СП 126.13330.2017 "Геодезические работы в строительстве". Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84.

14 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования.

На основании данного «Проекта организации строительства» стадии «П», проектной и рабочей документации генподрядной организации необходимо разработать:

- Проект производства работ.
- Конструктивную схему временного торца на период строительства.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

1/2020-2-ПОС.ТЧ

Лист

44

Проект производства работ на подготовительный и основной периоды в соответствии со следующими требованиями:

- разработать строительный генеральный план в соответствие с возможностями подрядной организации с указанием: границ строительной площадки и видов ее ограждений, действующих и временных подземных, наземных и воздушных сетей и коммуникаций, постоянных и временных дорог, схем движения средств транспорта и механизмов (на стройплощадке), мест установки строительных и грузоподъемных машин, путей их перемещения и зон действия, размещения постоянных, строящихся и временных зданий и сооружений, мест расположения знаков геодезической разбивочной основы, опасных зон, путей и средств подъема работающих на рабочие ярусы (этажи), а также проходов в здания и сооружения, размещения источников и средств энергообеспечения и освещения строительной площадки, расположения заземляющих контуров, мест расположения устройств для удаления строительного мусора, площадок и помещений складирования материалов и конструкций, площадок укрупнительной сборки конструкций, расположения помещений для санитарно-бытового обслуживания строителей, питьевых установок и мест отдыха, а также зон выполнения работ повышенной опасности.
- разработать технологические карты (схемы) (с использованием соответствующей типовой документации) на выполнение отдельных видов работ с включением схем операционного контроля качества, описанием методов производства работ, указанием трудозатрат и потребности в материалах, машинах, оснастке, приспособлениях и средствах защиты, работающих;
- указать решения по технике безопасности;
- указать перечни технологического инвентаря и монтажной оснастки, а также схемы строповки грузов.

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

Потребность в жилье и социально-бытовом обслуживании отсутствует.

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

Данный раздел разработан в соответствии с Федеральным законом №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», 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 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ», СП 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ», ФЗ №384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», правилами противопожарного режима в Российской Федерации, приказа от 11 декабря 2020 года N 883н «Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте».

Данная глава устанавливает основные правила и требования, которые обеспечивают охрану труда и здоровья работников любого уровня в процессе выполнения работ.

Правила по охране труда и промышленной безопасности при производстве отдельных видов общестроительных, монтажных и специальных строительных работ разрабатывают организации, выполняющие эти работы, на стадии ППР.

Контроль над соблюдением требований охраны труда и промышленной безопасности в организациях и предприятиях должны осуществлять лица, назначенные ответственными за обеспечение охраны труда в пределах порученных им участков работ, а также работники службы охраны труда предприятия.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

В организациях должны в установленном порядке разрабатываться, соответственно оформляться, тиражироваться и храниться следующие виды производственно-отраслевых нормативных документов по охране и безопасности труда:

- стандарты предприятий (организаций) по безопасности труда, разрабатываемые на основе рекомендаций Госстроя России;
- инструкции по охране труда для работников организаций, разработанные на основе типовых отраслевых инструкций по охране труда для работников.

Основными целями и задачами охраны труда являются:

- исключение несчастных случаев и заболеваний в процессе выполнения любых работ;
- обеспечение условий безопасного труда и здоровья для рабочих и ИТР;
- выполнение требований федеральных законов в части охраны труда и здоровья работников;
- постоянный и непрерывный контроль соблюдения правил охраны труда;
- предупреждение несчастных случаев и связанных с ними затрат;
- предотвращение профзаболеваний, травм, а также случаев повреждения оборудования и собственности;
- постоянное обсуждение вопросов охраны труда и промышленной безопасности на совещаниях и разработка месячных и еженедельных планов по выполнению мероприятий по охране труда и здоровья работников.

Обеспечение технически исправного состояния строительных машин, инструмента, технологической оснастки, средств коллективной защиты, работающих осуществляется организациями, на балансе которых они находятся.

Организации, осуществляющие производство работ с применением машин, должны обеспечить выполнение требований безопасности этих работ.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на территории организации генеральный подрядчик (субподрядчик) и администрация организации, эксплуатирующая (строющая) этот объект, обязаны оформить акт-допуск по форме приложения в СНиП 12-03-2001.

До начала производства основных работ должны быть закончены подготовительные мероприятия, предусматривающие обозначение зон опасных производственных факторов, и зон потенциально опасных производственных факторов, размещение площадок для складирования конструкций и изделий, выбор системы освещения мест производства работ, обеспечение рабочих спецодеждой, средствами индивидуальной защиты (СИЗ), питьевой водой, организацию санитарно-технического и бытового обслуживания работающих - то есть создание безопасных условий труда.

Все работники должны быть обеспечены удобной, не стесняющей движений, спецодеждой и спецобувью в соответствии с нормами, утвержденными в порядке, определенном Правительством Российской Федерации, а также индивидуальными средствами защиты.

Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование, средства механизации, приспособления, оснастка, ручные машины и инструмент должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда, а вновь приобретаемые - иметь сертификат на соответствие требованиям безопасности труда.

В подрядной строительной организации должна быть проведена специальная оценка условий труда (СОУТ) в соответствии с требованиями СП 12-133-2000. СОУТ проводится с целью:

- планирования и проведения мероприятий по улучшению, оздоровлению условий труда и приведения рабочих мест в соответствие с действующими нормативными правовыми документами;
- сертификации работ по охране труда в организациях;
- обоснования предоставления компенсаций работникам, занятым на тяжелых работах и работах с вредными и опасными условиями труда, в предусмотренном законодательством порядке;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

1/2020-2-ПОС.ТЧ

Лист

46

- ознакомления работников с условиями труда на рабочих местах.

Обязанности по проведению СОУТ по условиям труда возлагаются на работодателя.

Необходимая документация по охране труда и промышленной безопасности (журналы, протоколы проверок, аттестации работников и специальной оценке условий труда, наряды-допуски, разрешения на право производства работ и т.п.) должны находиться у подрядчика, и незамедлительно предоставляться заказчику, и другим проверяющим лицам по первому требованию. В качестве проверяющих лиц могут выступать представители заказчика, страховых компаний и федеральных контрольных служб.

Подрядчик отвечает за пожарную безопасность при работе на рабочих участках, включая временные здания и сооружения, инструментальные кладовые и склады. Подрядчик обязан обеспечить наличие утвержденного пожарного оборудования, а его работники должны быть обучены работе с таким оборудованием.

В подрядной организации должно быть организовано проведение проверок, контроля и оценки состояния охраны и условий безопасности труда, включающих следующие уровни и формы проведения контроля:

- постоянный контроль работниками исправности оборудования, приспособлений, инструмента, проверка наличия и целостности ограждений, защитного заземления и других средств защиты до начала работ и в процессе работы на рабочих местах согласно инструкциям по охране труда;

- периодический оперативный контроль, проводимый руководителями работ и подразделений предприятия согласно их должностным обязанностям;

- выборочный контроль состояния условий и охраны труда в подразделениях предприятия, проводимый службой охраны труда согласно утвержденным планам.

При обнаружении нарушений норм и правил охраны труда, работники должны принять меры к их устранению собственными силами, а в случае невозможности этого прекратить работы и информировать должностное лицо.

В случае возникновения угрозы безопасности и здоровью работников ответственные лица обязаны прекратить работы и принять меры по устранению опасности, а при необходимости обеспечить эвакуацию людей в безопасное место.

Постоянный контроль над соблюдением охраны труда на предприятии осуществляется инженером по охране труда.

В процессе производства строительного-монтажных работ должны соблюдаться требования по охране труда и технике безопасности при строительстве, предусмотренные ГОСТами, СНиПами и другими нормативными документами РФ.

В проекте организации строительства предусмотрены временные санитарно-бытовые помещения, обеспечивающие нормальные условия труда, и отдыха.

Бытовые помещения должны иметь паспорт санитарно-бытового обеспечения, который заполняется комиссией охраны труда фирмы.

Пост охраны оборудуется в соответствии с техническими требованиями по безопасности.

Строительная площадка обеспечивается питьевой водой, отвечающей санитарно-гигиеническим требованиям.

В качестве коллективного средства защиты от шума предусмотрено, перед началом производства строительных работ, возведение проектируемого шумозащитного экрана. Для защиты рабочих необходимо предусмотреть средства индивидуальной защиты.

Индивидуальные средства защиты

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

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

№	Наименование	Кол.	Примечание
1	Страховочный канат, м	На бригаду	ГОСТ 12.4.107-2012
2	Монтажный пояс	На бригаду	ГОСТ 32489-2013
3	Каска защитная	На бригаду	
4	Рукавицы	-«-	
5	Спецобувь (по сезону)	-«-	
6	Спецодежда (по сезону)	-«-	
7	Резиновые коврики	-«-	
8	Резиновые перчатки	-«-	

Все рабочие и ИТР, находящиеся на строительном объекте, обеспечиваются спецодеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами».

Все рабочие, ИТР и другие лица, находящиеся на территории строительства, должны носить защитные каски. Белого цвета – для руководящего состава и уполномоченных лиц по охране труда, работников службы техники безопасности, желтого и оранжевого – для рабочих и младшего обслуживающего персонала. У начальника строительства находится комплект защитных касок для лиц, посещающих объект с инспекторскими проверками.

16.1 Мероприятия по технике безопасности

Все рабочие, занятые на строительстве, должны быть обучены безопасным методам работ и приемам их выполнения. Инструктаж по технике безопасности должен производиться на рабочем месте при каждой смене условий работы, при переходе на другую работу.

Со всеми работниками проводится инструктажи по охране труда которые регистрируются в соответствующих журналах инструктажа.

На объекте должны находиться:

- Журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;
- Журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;
- Журнал регистрации проверки знаний работников по технике безопасности;
- Журнал регистрации повторного и внепланового инструктажа по технике безопасности и пожарной безопасности.

Регламент оформления определяется ГОСТ 12.0.004-2015 ССБТ «Организация обучения безопасности Труда» и Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций.

Все рабочие места на строительстве должны быть обеспечены средствами коллективной защиты рабочих (ограждения, освещение, вентиляция, защитные и предохранительные устройства и приспособления).

Все рабочие должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты (специальной одеждой, обувью, инструментами и др.), ознакомлены с правилами их использования, обучены безопасным методам и приемам выполнения работ.

Для каждой специальности должна быть составлена производственная инструкция по технике безопасности и охране труда при выполнении определенного вида работ.

Инструктаж по технике безопасности должен производиться на рабочем месте.

Монтаж конструкций разрешается только при условии руководства работами в каждую смену инженерно-техническими работниками, ответственными за безопасное производство работ кранами.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены.

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

1/2020-2-ПОС.ТЧ

Лист

48

К началу производства работ все механизмы, стропы, оборудование и инвентарь должны быть освидетельствованы и приняты по Акту Производителем работ. В процессе выполнения работ за их состоянием и исправностью следует вести постоянный контроль. Стальные канаты, такелажные приспособления, тара и т.п. должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.010-82.

К работам допускаются лица, сдавшие техминимум по производству работ и охране труда. Со всеми привлекаемыми рабочими и ИТР должен быть проведен целевой инструктаж по порядку выполнения и безопасному ведению СМР с записью под расписку в Журнале регистрации инструктажа на рабочем месте. Во время производства работ все рабочие и ИТР должны быть в защитных касках и спецодежде. На объектах проведения строительного производства должны организовываться посты оказания первой помощи, обеспеченные аптечками для оказания первой помощи работникам, укомплектованными изделиями медицинского назначения, бочок с питьевой водой.

Опасные зоны работы оборудования и механизмов должны быть ограждены сигнальной лентой, нахождение посторонних лиц в зоне производства работ запрещается.

Запрещается применение оборудования, являющегося источником повышенного выделения вредных веществ в атмосферный воздух, почву и водоемы и повышенных уровней шума и вибрации.

Контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также контроль освещенности, предельных величин вибрации и шума, норм температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха на рабочих местах следует осуществлять приборами, применяемыми для санитарно-гигиенической оценки опасных или вредных производственных факторов.

В зоне работы машин должны быть установлены знаки безопасности и предупредительные надписи.

До начала производства работ с помощью крана, лицо ответственное за безопасное производство работ краном, должно ознакомиться с ППР и на рабочем месте провести инструктаж с машинистом крана, стропальщиками, бригадирами и рабочими, о чем делается запись в журнале инструктажа.

Работа крана должна быть прекращена при скорости ветра, превышающей допустимую для данного крана, при снегопаде, дожде или тумане, при температуре ниже указанной в паспорте и в других случаях, когда крановщик плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз.

Такелажные работы или строповка грузов должна выполняться лицами, прошедшими специальное обучение, проверку знаний и имеющими удостоверение на право производства этих работ.

Схемы строповки, графическое изображение способов строповки и зацепки грузов должны быть выданы на руки стропальщикам и крановщикам или вывешены в местах производства работ. Перемещение груза, на который не разработаны схемы строповки, должно производиться в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

Стропальщик может находиться возле груза во время его подъема и перемещения краном, если груз расположен на высоте не более 1000 мм от уровня площадки (земли, перекрытия и т.д.), где находится стропальщик. При подъеме груза он должен быть предварительно поднят на высоту не более 200-300 мм для проверки правильности строповки и надежности действия тормозов.

Стропальщики могут подходить к грузу, опущенному в траншею на высоту не более 300 мм от проектного положения. Во время опускания груза, стропальщики должны находиться от перемещаемого груза на безопасном расстоянии на бровке траншеи или в траншее (или другой выемки) за границей опасной зоны при работе крана.

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

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

Элементы монтируемых конструкций или оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками из пенькового каната или тонкого троса.

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

Запрещается перемещение груза, масса которого неизвестна.

Запрещается подъем сборных ж.б. конструкций, не имеющих монтажных петель или меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

Не допускается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема или перемещения.

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

При совместной работе крана с другими механизмами необходимо, чтобы механизмы и обслуживающие его люди работали за пределами зоны, опасной от действия крана, а расстояние между зоной перемещения грузов и зоной работы другого механизма должно быть не менее 5 м.

Мероприятия по безопасному ведению работ разрабатываются в проекте производства работ.

Мероприятия по безопасному ведению работ выдаются в дополнение к производственным инструкциям обслуживающему персоналу на руки, под роспись.

Электрооборудование должно быть надежно заземлено.

Проезды, проходы, необходимо регулярно очищать от строительного мусора и не загромождать.

В темное время суток рабочие места и стройплощадка должны иметь освещение согласно требованиям ГОСТ 12.1.046-2014.

Стремянки, лестницы и др. приспособления должны быть до работы с ними проверены и иметь ограждения.

При перемещении конструкций монтажникам следует находиться вне контура устанавливаемой конструкции со стороны, противоположной подаче их краном.

Проезды, проходы, рабочие места необходимо регулярно очищать от строительного мусора и не загромождать, а в летнее время поливать водой.

Мероприятия по безопасному ведению работ разрабатываются в проекте производства работ.

16.2 Погрузочно-разгрузочные работы

К выполнению погрузочно-разгрузочных работ допускаются рабочие, имеющие профессиональные удостоверения, прошедшие обучение и проверку знаний по безопасным методам и приемам труда.

Погрузочно-разгрузочные работы следует производить в соответствии с технологическими картами, входящими в состав ППР, разработанными в соответствии с нормативными документами.

Погрузочно-разгрузочные работы выполняются под руководством ответственного лица, назначенного приказом руководителя строительно-монтажной организации, имеющего удостоверение, отвечающего за безопасное перемещение грузов грузоподъемными машинами и аттестованного комиссией на основании Федерального закона Ростехнадзора №461.

Машины и механизмы, используемые при погрузочно-разгрузочных работах, должны быть исправными, прошедшими техническое освидетельствование (полное и частичное).

Не допускаются работы на грузоподъемных механизмах, если температура наружного воздуха, скорость ветра превышает паспортные характеристики.

Также запрещаются работы при снегопаде, дожде, тумане и в других случаях, когда машинист крана или крана-трубоукладчика плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз.

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

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

Используемые грузозахватные приспособления должны иметь клеймо или бирку с указанием грузоподъемности и даты испытания. При этом необходимо использовать только те приспособления, которые предназначены для работы с трубами данного диаметра, и в процессе работы следить за их состоянием. В процессе эксплуатации грузозахватные приспособления и тара подвергаются периодическому испытанию и осмотру лицом, на которое возложен надзор за безопасной работой машин и механизмов.

Результаты осмотра заносятся в журнал учета и осмотра. Кроме того, стропы каждый раз перед началом работ должен осматривать такелажник.

Грузозахватные приспособления для подъема труб должны предотвращать самопроизвольное отцепление и обеспечивать устойчивость груза во время подъема.

Материалы, изделия, конструкции и оборудование при складировании на строительной площадке и рабочих местах укладываются следующим образом:

- крупногабаритное и тяжеловесное оборудование и его части - в один ярус на подкладках;
- черные прокатные металлы (листовая сталь, швеллеры, двутавровые балки, сортовая сталь) - в штабель высотой до 1,5 м на подкладках и с прокладками;
- трубы диаметром до 300 мм - в штабель высотой до 3 м на подкладках и с прокладками с концевыми упорами;
- трубы диаметром более 300 мм - в штабель высотой до 3 м в седло без прокладок с концевыми упорами.

Складирование других материалов, конструкций и изделий следует осуществлять согласно требованиям стандартов и технических условий на них.

16.3 Сборочно-сварочные работы

Производство работ по сборке и сварке труб и металлоконструкций следует производить в соответствии с технологическими картами, входящими в состав ППР, разработанными в соответствии с нормативными документами.

К работам по электросварке могут быть допущены аттестованные электросварщики в возрасте не моложе 18 лет, которые прошли медицинское освидетельствование при приеме на работу, прошедшие обучение и проверку знаний по ОТ и ПБ в установленном порядке.

Зону сборки и сварки необходимо защитить от постороннего персонала и персонала, не связанного непосредственно с проведением работ и укрыть, где это возможно, защитными экранами.

Сборка и сварка сопровождаются следующим опасными и вредными производственными факторами условий труда:

- движущиеся машины и механизмы, передвигающиеся изделия;
- повышенная температура поверхностей оборудования, материалов;
- брызги и выбросы расплавленного металла и шлака;
- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- повышенная температура поверхностей оборудования, материалов;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- повышенная яркость света;
- опасный уровень напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- повышенный уровень ультрафиолетовой радиации;
- повышенный уровень инфракрасной радиации;
- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенный уровень шума на рабочем месте;
- повышенный уровень электромагнитных излучений;

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

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

- повышенный уровень ультрафиолетовой радиации;
- повышенный уровень инфракрасной радиации;
- химические факторы (сварочные аэрозоли);
- физические перегрузки (статическая нагрузка);
- нервно-психические перегрузки;
- воздействие радиоактивных веществ при контроле сварных швов.

Для исключения перечисленных факторов или снижения их воздействия при сварке трубных секций необходимо соблюдение правил охраны труда:

- в зоне проведения работ по сборке и сварке стыков запрещается находиться посторонним или незанятым непосредственно на этих работах лицам;
- места производства электросварочных работ (при отсутствии несгораемого защитного настила или настила, защищенного несгораемым материалом) освободить от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и оборудования (газогенераторов, газовых баллонов и т.п.) - не менее 10 м;
- при ветре более 10 м/с, а также при выпадении осадков запрещается производить сварочные работы без инвентарных укрытий;
- рабочие места и проходы к ним, расположенные вблизи перепада по высоте 1,3 м и более на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте оградить защитными или страховочными ограждениями, а при расстоянии более 2 м - сигнальными ограждениями, соответствующими требованиям ГОСТ 12.4.026-2015;
- в местах перехода через траншеи, ямы, установить переходные мостики шириной не менее 1 м, огражденные с обеих сторон перилами высотой не менее 1,1 м, со сплошной обшивкой внизу на высоту 0,15 м и с дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м от настила;
- для безопасности и удобства работ при сварке неповоротных стыков устанавливаются инвентарные и страховочные деревянные опоры по обе стороны свариваемого стыка, так чтобы расстояние между поверхностью грунта и нижней образующей трубы было не менее 500 мм, проводить сварочные работы с использованием земляных и снежных призм запрещается;
- сваренную плетть трубопровода следует укладывать от бровки траншеи на 1,5 м, а при поперечном уклоне местности более 7°, кроме того, укреплять для предотвращения скатывания анкерными устройствами;
- расстояние от зоны контроля качества сварных соединений до рабочей зоны сборки и сварки стыков должно быть не менее 50 м;
- при стыковке труб и элементов металлоконструкций запрещается держать руки в световом пространстве между торцами труб и элементов;
- в процессе работы необходимо следить за исправным состоянием изоляции токоведущих проводов, пусковых устройств и рукоятки электрододержателя. Не допускается попадание на изоляцию воды и масла, дизельного топлива и других нефтепродуктов. Перед началом работы необходимо особо тщательно проверить целостность электроизоляции всех проводов;
- кран, используемый при монтаже оснастить исправно функционирующими осветительными приборами, звуковой сигнализацией, устройством подачи сигнала тревоги, сигнализацией чрезмерной намотки грузового каната, указателем высоты стрелы и другими приборами безопасности;
- передвижные электростанции, электросварочные агрегаты и другое электросварочное оборудование, должны быть укомплектованы специальными отключающими устройствами, и надежно заземлены.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

1/2020-2-ПОС.ТЧ

Лист

52

Электросварщики и монтажники, кроме средств индивидуальной защиты, предусмотренных типовыми отраслевыми нормами, должны пользоваться также защитными ковриками, защитными козырьками и шлемами.

Рабочие должны выполнять в защитных очках следующие операции: очистку внутренней и наружной поверхностей трубы и свариваемых элементов от грязи, снега, льда и от посторонних предметов; обработку торцов труб и правку на них вмятин.

При производстве сварочных работ опасность для глаз представляют ультрафиолетовые лучи с длинами волн ниже 320 мкм и инфракрасные лучи - 1500-700 мкм, интенсивное и длительное воздействие которых может вызвать помутнение хрусталика глаза. Для защиты глаз от ослепительного света и интенсивного ультрафиолетового и инфракрасного излучения служат светофильтры, применяемые в очках, масках, щитках.

Выполнение электросварочных работ без средств защиты глаз запрещается.

Такелажные приспособления (стропы, мягкие полотенца и т.п.) следует подвергать техническому осмотру через каждые 10 дней. Результаты осмотра фиксируют в журнале учета и осмотра.

16.4 Газорезательные работы

Производство работ по газовой резке следует производить в соответствии с технологическими картами, входящими в состав ППР, разработанными в соответствии с нормативными документами.

К работам по газовой резке могут быть допущены аттестованные газорезчики в возрасте не моложе 18 лет, которые прошли медицинское освидетельствование при приеме на работу, прошедшие обучение и проверку знаний по ОТ и ПБ в установленном порядке.

Зона газовой резки должна быть защищена от постороннего персонала и персонала, не связанного непосредственно с проведением работ, и должна быть укрыта, где это возможно, защитными экранами.

Газовая резка сопровождается следующими опасными и вредными производственными факторами условий труда:

- движущиеся машины и механизмы, передвигающиеся изделия;
- повышенная температура поверхностей оборудования, материалов;
- брызги и выбросы расплавленного металла и шлака;
- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- повышенная температура поверхностей оборудования, материалов;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- повышенная яркость света;
- повышенный уровень инфракрасной радиации;
- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенный уровень шума на рабочем месте;
- химические факторы (сварочные аэрозоли);
- физические перегрузки (статическая нагрузка);
- нервно-психические перегрузки.

Для исключения перечисленных факторов или снижения их воздействия при газорезательных работах необходимо соблюдение правил охраны труда:

-в зоне проведения работ запрещается находиться посторонним или незанятым непосредственно на этих работах лицам;

-места производства газорезательных работ должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и оборудования (газогенераторов, газовых баллонов и т.п.) - не менее 10 м;

Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

1/2020-2-ПОС.ТЧ

Лист

53

-рабочие места и проходы к ним, расположенные вблизи перепада по высоте 1,3 м и более на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте, должны быть ограждены защитными или страховочными ограждениями, а при расстоянии более 2 м - сигнальными ограждениями, соответствующими требованиям ГОСТ 12.4.026-2015;

-в местах перехода через траншеи, ямы, должны быть установлены переходные мостики шириной не менее 1 м, огражденные с обеих сторон перилами высотой не менее 1,1 м, со сплошной обшивкой внизу на высоту 0,15 м и с дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м от настила.

Трубоукладчик или кран, используемый в работе, должен быть оснащен исправно функционирующими осветительными приборами, звуковой сигнализацией, устройством подачи сигнала тревоги, сигнализацией чрезмерной нагрузки грузового каната, указателем высоты стрелы и другими приборами безопасности.

Газорезчик в процессе работы обязан соблюдать следующие требования безопасности:

- шланги должны быть защищены от соприкосновений с токоведущими проводами, стальными канатами, нагретыми предметами, масляными и жирными материалами. Перегибать и переламывать шланги не допускается;

- закрепление газоподводящих шлангов на присоединительных ниппелях аппаратуры, горелки, резаков и редукторов должно быть надежной выполнено с помощью хомутов или не менее чем в двух местах по длине ниппеля мягкой отожженной (вязальной) проволокой;

- перед зажиганием горелки следует проверить правильность перекрытия вентиля (сначала немного приоткрыть вентиль кислорода, затем открыть вентиль пропана и после кратковременной продувки шланга от воздуха зажечь горючую смесь газов, а при тушении - наоборот);

- во время перерывов в работе горелка должна быть потушена и вентили на ней перекрыты, перемещаться с зажженной горелкой вне рабочего места не допускается;

- во избежание сильного нагрева горелку, предварительно потушив, следует периодически охлаждать в ведре с чистой водой;

- емкости, в которых находились горючие жидкости, разрешается сваривать (резать) только после их очистки, промывки и просушки. Запрещается производить сварку, резку и нагрев открытым пламенем аппаратов, сосудов и трубопроводов под давлением;

- во избежание отравления окисью углерода, а также образования взрывоопасной газовой смеси запрещается подогревать металл горелкой с использованием только пропана без кислорода;

- разрезаемые конструкции и изделия должны быть очищены от горючих материалов во избежание воспламенения этих материалов вдоль всей поверхности конструкций;

- трубопроводы, на поверхностях которых имеются остатки нефти, а также трубопроводы, состояние поверхностей которых неизвестно, допускается резать только безогневыми способами;

- разрезаемые конструкции и изделия должны быть очищены краски, масла, окалины и грязи с целью предотвращения разбрызгивания металла и загрязнения воздуха испарениями газа;

- при резке должны быть приняты меры против обрушения разрезаемых элементов конструкций;

- при обратном ударе (шипении горелки) следует немедленно перекрыть сначала пропановый затем кислородный вентили, после чего охладить горелку в чистой воде;

- убедиться в том, что масса отделяемого элемента не превышает грузоподъемность крана;

- стропить отрезаемые и поднимаемые элементы в соответствии с утвержденными схемами строповки за все строповочные отверстия и не допускать косога натяжения стропов;

- при отрезании элемента конструкции, натяжку ветвей стропа производить до легкого их натяжения, так чтобы при отрезке застропленной части металлоконструкции, с одной стороны не

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

1/2020-2-ПОС.ТЧ

Лист

54

было резкого падения ее на недостаточно натянутых (провисших) ветвях, а с другой - чтобы не происходил отрыв и рывок отрезаемой части из-за чрезмерно сильно натянутых ветвей стропа;

- перед подъемом отрезанной части убедиться в том, что она полностью отделена от основной конструкции и ничто не мешает ее свободному подъему.

При газопламенных работах в закрытых емкостях или полостях конструкций газорезчик обязан выполнять следующие требования:

- размещать газовые баллоны вне емкостей;
- выполнять работы со страхующими, которые должны находиться вне емкости и держать один конец веревки, второй конец должен быть прикреплен к предохранительному поясу газорезчика;
- провести проверку в местах возможного скопления взрывопожароопасных газов до начала производства работ;
- не допускать одновременно производства газопламенных и электросварочных работ.

При использовании газовых баллонов газорезчик обязан выполнять следующие требования безопасности:

- хранение, перевозка и выдача газовых баллонов должны осуществляться лицами, прошедшими обучение по обращению с ними; перемещение баллонов с газом следует осуществлять только в предохранительных колпаках на специальных тележках, контейнерах или других устройствах, обеспечивающих устойчивость положения баллонов;
- хранить газовые баллоны - в сухих и проветриваемых помещениях, исключающих доступ посторонних лиц;
- производить отбор кислорода из баллона до минимально допустимого остаточного давления - 0,5 атм.

При производстве газопламенных работ с применением пропан-бутановых смесей газорезчик обязан выполнять следующие требования:

- применять в работе газовые баллоны, редукторы и регуляторы, окрашенные в красный цвет;
- не допускать нахождения более одного баллона с пропан-бутановой смесью на рабочем месте;
- следить за тем, чтобы окалина не попадала в сопло, а перед каждым зажиганием выпускать через резак образующуюся в шланге гремучую смесь паров, газов и воздуха.

Газорезчики, кроме средств индивидуальной защиты, предусмотренных типовыми отраслевыми нормами, должны пользоваться также защитными ковриками, защитными козырьками и шлемами.

16.5 Огневые работы

Производство огневых работ производить при соблюдении Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Правил противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. № 390), Правил по охране труда.

При производстве работ по строительству проектируемых объектов основными огневыми работами являются: электросварка, газовая резка, работы шлеифмашинкой. Полный перечень огневых работ указывается в ППР, наряде- допуске и Разрешении на право производства огневых работ.

Эксплуатирующая организация, перед началом производства работ, обязана назначить приказом ответственного представителя для осуществления контроля за выполнением подрядной организацией требований пожарной безопасности.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

Подрядная организация, до начала производства огневых работ, обязана назначить приказом ответственное лицо за пожарную безопасность и ответственных исполнителей за проведение огневых работ на объекте.

Для работников, занятых огневыми работами на территории действующего предприятия, должны быть разработаны должностные инструкции, инструкции по охране труда и пожарной безопасности.

До начала работ персонал подрядчика обязан пройти вводный на рабочем месте и целевой инструктаж по пожарной безопасности и пожарно-технический минимум с представлением протокола.

Исполнителями огневых работ могут быть лица, прошедшие специальную профессиональную подготовку, сдавшие экзамен и получившие удостоверение о присвоении соответствующей квалификации, а также прошедшие на предприятиях в установленном порядке проверки знаний требований пожарной безопасности с выдачей специального талона.

Огневые работы на территории действующих предприятий необходимо проводить только в дневное время.

Во время выполнения огневых работ работники обязаны иметь при себе талон по технике пожарной безопасности, а также наряд-допуск на проведение временных работ в конкретном месте.

До начала работ на объектах следует оформить совместный приказ эксплуатирующей организации и подрядной организации, в котором назначаются руководящие работники и ИТР эксплуатирующей организации, обязанные утверждать наряды-допуски, ответственные за организацию и безопасное производство работ, обязанные выдавать наряды-допуски и допускать к работам, ответственные за подготовку работ, а также ИТР подрядной организации, ответственные за проведение работ и лица, обязанные проводить анализ воздушной среды.

До начала огневых работ ответственный за их проведение обязан:

- у въезда на стройплощадку установить (вывесить) план с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водосточников, средств пожаротушения и связи;

- согласовать эти работы с местной пожарной охраной, службой промышленной безопасности;

- провести проверку по удостоверениям соответствия состава бригады по профессиям (квалификации), наличия талонов по технике пожарной безопасности у электрогазосварщиков;

- ознакомить исполнителей с характером и содержанием выполняемой работы;

- провести целевой инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и безопасному проведению работ с росписью в наряд-допуске;

- создать из числа работников строительного предприятия добровольную пожарную дружину (ДПД);

- руководить подготовкой ДПД и ее действиями по тушению возникших пожаров.

До начала огневых работ ответственный за их проведение обязан согласовать эти работы с местной пожарной охраной, службой промышленной безопасности и сделать анализ газовоздушной среды на отсутствие взрывоопасных концентраций газа (паров) в опасной зоне, организовать выполнение всех мер пожарной безопасности и обеспечить место проведения огневых работ первичными средствами пожаротушения, которые должны быть расположены на пожарном щите.

Опасной зоной огневых работ считается зона вблизи места проведения огневых работ, в которой вследствие возможной утечки продукта или его паров может создаваться взрывоопасная концентрация паров углеводородов в воздухе и произойти воспламенение (взрыв) газовоздушной смеси от импульса, способного ее зажечь с места производства огневых работ. Границы этой зоны устанавливает руководитель работ вместе с эксплуатационным персоналом, исходя из условий расположения аппаратуры и трубопроводов, из которых при определенных условиях может

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

произойти утечка продукта. При выборе точек контроля газовой среды необходимо учитывать место и характер проведения работ, а также метеорологические условия (температуру воздуха, направление и скорость ветра).

Контроль воздушной среды при газоопасных и огневых работах могут выполнять работники, прошедшие специальную подготовку, получившие допуск к выполнению данного вида работ, знающие устройство и правила пользования средствами индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) и допущенные к работе по состоянию здоровья.

Для контроля воздушной среды в газоопасных местах должны использоваться только взрывозащищенные приборы. Включать и выключать приборы следует за пределами опасной зоны.

На каждом предприятии должна быть разработана Инструкция по охране труда при отборе и анализе проб воздушной среды (по контролю воздушной среды).

Результаты анализа газовой среды сообщаются ответственным лицам и заносятся в наряд-допуск и журнал контроля воздушной среды.

Приступать к производству работ допускается после получения удовлетворительного анализа воздушной среды (ПДК - 0,3 г/м³). Анализ газовой среды на отравляющие вещества и взрываемость производить по наряду - допуску перед началом рабочего дня и не реже 1 раза в час, а также после перерывов в работе с ведением журнала учета данных анализов.

Площадки металлоконструкций, конструктивные элементы зданий, которые находятся в зоне проведения огневых работ, следует очищать от взрывоопасных, взрывопожароопасных и пожароопасных продуктов.

Место проведения огневых работ должно быть очищено от сгораемых материалов в радиусе, в зависимости от высоты расположения точки сварки над уровнем пола или уровнем прилегающей территории.

Радиус зоны очистки при выполнении огневых работ

Высота точки сварки над уровнем пола или прилегающей территории, м	0	2	3	4	6	8	11	>10
Минимальный радиус зоны очистки, м	5	8	9	10	11	12	13	14

Производители огневых работ обязаны:

- иметь при себе квалификационное удостоверение;
- иметь талон о прохождении проверки знаний требований пожарной безопасности;
- получить инструктаж по безопасному ведению огневых работ и расписаться в Разрешении, а исполнители подрядной (сторонней) организации - дополнительно получить инструктаж по охране труда и промышленной безопасности при проведении огневых работ в данном цехе;
- ознакомиться с объемом работ на месте предстоящего проведения огневых работ;
- приступить к огневым работам только после указания ответственного за проведение этих работ;
- выполнять только ту работу, которая указана в наряде-допуске Разрешении на производство работ;
- строго соблюдать меры безопасности, предусмотренные в наряде-допуске Разрешении на производство работ;
- уметь пользоваться средствами пожаротушения и в случае возникновения пожара немедленно приступить к ликвидации его, вызвать пожарную охрану;
- после окончания огневых работ тщательно осмотреть место проведения этих работ и устранить выявленные нарушения, могущие привести к возникновению пожара, к травмам или аварии;
- прекращать огневые работы при возникновении опасной ситуации.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

К работам повышенной опасности относятся работы, при выполнении которых имеется или может возникнуть производственная опасность вне связи с характером выполняемой работы. При производстве указанных работ, кроме обычных мер безопасности, необходимо выполнение дополнительных мероприятий, разрабатываемых отдельно для каждой конкретной производственной операции.

К работам повышенной опасности относятся работы в охранной зоне действующих коммуникаций.

Работы повышенной опасности следует выполнять только при наличии наряда - допуска и после проведения инструктажа непосредственно на рабочем месте. В каждой организации - подрядчика с учетом конкретных условий и особенностей технологии должен быть составлен и утвержден руководителем организации - подрядчика (главным инженером, техническим директором и т.п.) свой перечень работ повышенной опасности.

Ответственность за выполнение мероприятий, обеспечивающих безопасность работ, предусмотренных нарядом-допуском, несут руководители организации - подрядчика и действующего предприятия. Руководитель действующего предприятия несет ответственность за возникновение производственной опасности, не связанной с характером работ, выполняемых подрядчиком (допуск в опасную зону, подача напряжения, горячей воды, пара, газов и т.д.). Руководитель подрядной организации отвечает за организацию и безопасное производство выполняемой им работы.

- Ответственными за организацию и производство работ повышенной опасности являются:
- лица, выдающие наряд-допуск;
 - ответственные руководители работ;
 - ответственные исполнители работ.

Право выдачи нарядов-допусков предоставляется специалистам, уполномоченным на это приказом руководителя организации.

Ответственными руководителями работ должны назначаться специалисты организаций, прошедшие проверку знаний, правил и норм по охране труда, аттестованные по промышленной безопасности в утвержденном порядке.

Ответственный руководитель работ несет ответственность за полноту и точное выполнение мер безопасности, указанных в наряде-допуске, квалификацию ответственного исполнителя работ и членов бригады (звена), включенных в наряд-допуск, а также за допуск исполнителей на место производства работ.

Ответственными исполнителями работ могут назначаться прорабы, мастера, бригадиры (звеньевые), прошедшие обучение и проверку знаний правил охраны труда, правил пожарной безопасности.

Мероприятия по безопасному производству работ также должны быть отражены соответствующих разделах ППР, разработанных с обязательным учетом требований Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», СНиП 12-03-2001.

16.7 Изоляционные работы

К выполнению работ изоляционных работ допускаются рабочие, имеющие профессиональные удостоверения, прошедшие обучение и проверку знаний по безопасным методам и приемам труда.

При выполнении изоляционных работ (гидроизоляционных, теплоизоляционных, антикоррозионных) необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

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

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

- повышенная загазованность и запыленность воздуха рабочей зоны;
- повышенный уровень шума и вибрации;
- опасный уровень напряжения электрической цепи;
- острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях оборудования, материалов;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов и воздуха рабочей зоны.

При производстве антикоррозионных работ, кроме требований СНиП 12-03-2001 следует выполнять требования национальных стандартов.

При производстве изоляционных работ с применением горячего битума работники должны использовать специальные костюмы с брюками, выпущенными поверх сапог.

Битумную мастику следует доставлять к рабочим местам, как правило, по битумопроводу или в емкостях при помощи грузоподъемного крана.

При работе с пескоструйным аппаратом необходимо соблюдать особые требования по охране труда.

При производстве следует применять только исправные машины и оборудование. Все применяемое оборудование должно быть испытано в установленном порядке. Кроме обычного осмотра оборудования повышенное внимание следует уделять: исправности шлангов, прочности присоединения шлангов к аппарату, прочности закрепления сопла, полную непроницаемость люковой крышки на аппарате и исправность ее запоров.

Все рабочие должны быть обеспечены противопылевыми респираторами, маской, защищающей глаза и лицо.

Качество очистки поверхности следует проверять только при остановке пескоструйной установки.

Нахождение в рабочей зоне посторонних лиц не допускается.

16.8 Производство бетонных и железобетонных работ

При приготовлении, подаче, укладке и уходе за бетоном, заготовке и установке арматуры, а также установке и разборке опалубки (далее - выполнении бетонных работ) необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- движущиеся машины и передвигаемые ими предметы;
- обрушение элементов конструкций;
- шум и вибрация;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека.

В темное время суток, кроме ограждения в опасных местах, должны быть выставлены световые сигналы. Запрещается находиться в зоне работы подъемных механизмов, а также стоять под поднятым грузом.

Рабочие, укладывающие бетонную смесь на поверхности, имеющие уклон более 20°, должны пользоваться предохранительными поясами.

Открытая арматура железобетонных конструкций, связанная с участком, находящимся под электропрогревом, подлежит заземлению.

При необходимости в процессе работы перехода с одного рабочего места на другое бетонщики должны использовать оборудованные системы доступа (лестницы, трапы, мостики). Нахождение работников на элементах строительных конструкций, удерживаемых краном, не допускается.

Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

При уплотнении бетонной смеси электровибратором бетонщики обязаны выполнять такие требования:

- отключать электровибратор при перерывах в работе и переходе в процессе бетонирования с одного места на другое;
- перемещать площадочный вибратор во время уплотнения бетонной смеси только с помощью специальных гибких тяг;
- выключать вибратор на 5-7 мин для охлаждения через каждые 30-35 мин работы;
- не допускать работу вибратором с приставных лестниц;
- подвешивать электропроводку вибратора, а не прокладывать по уложенному бетону;
- закрывать (изолировать) от попадания влаги во время дождя или обильного снегопада выключатели электровибратора.

17 Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства.

С целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительные-монтажные работы должны производиться исключительно в пределах участка строительства.

Производство строительными-монтажными работ, движение машин и механизмов, складирование и хранение материалов в местах, не предусмотренных проектом производства работ, запрещается.

При выборе методов и средств механизации для производства работ следует соблюдать условия, обеспечивающие получение минимума отходов при выполнении технологических процессов (многократное использование воды при очистке полости и гидравлических испытаниях трубопровода и т.д.).

Проектом организации строительства предусматриваются следующие мероприятия по охране окружающей природной среды в период производства строительными-монтажными работ:

- сохранение территории от загрязнений, т.е. контейнерная доставка, хранение и подача на рабочее место сыпучих и малопрочных материалов.
- отходы, строительный мусор должны своевременно вывозиться для дальнейшей утилизации на полигон ТБО. Захламление и заваливание мусором строительной площадки запрещается. Сжигание горючих отходов и строительного мусора на участке строительства запрещается.
- в период строительства установить постоянный контроль содержания вредных веществ в воздухе, а также предельных величин вибрации и шума.
- техническое обслуживание и заправку строительной техники на стройплощадке осуществлять только в специально оборудованном месте;
- проверка всех материалов, изделий и полуфабрикатов, прибывающих на строительную площадку, на радиационную безопасность;
- в ходе производства строительными-монтажными и специальными работ осуществляется контроль наличия гигиенических сертификатов на продукцию, поступающую на строительную площадку;
- строительные и дорожные машины должны отвечать установленным экологическим требованиям, учитывающим вопросы, связанные с охраной окружающей среды при их эксплуатации, хранении и транспортировании.

Демонтируемые трубы и оборудование при необходимости передается Заказчику.

Не допускается сливать в реки, озера и другие водоемы воду, вытесненную из трубопровода, без предварительной ее очистки.

Захоронение не утилизируемых отходов, содержащих токсические вещества, необходимо производить в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Не допускается сжигания на строительной площадке строительных отходов.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

1/2020-2-ПОС.ТЧ

Лист

60

Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

Бытовой мусор и нечистоты следует регулярно удалять с территории строительной площадки в установленном порядке и в соответствии с требованиями действующих санитарных норм.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны очищаться и обезвреживаться в порядке, предусмотренном в проекте производства работ.

Места сбора и временного хранения отходов на период проведения строительных работ предусматриваются на стройплощадках и определяются в проекте производства работ.

На период строительства предусмотрены контейнеры для строительных отходов объемом 10 м³, расположенной на бетонной площадке с водонепроницаемым покрытием. Запрещено хранение ГСМ.

Сбор стоков воды со строительной площадки производится в резервуар объемом 10 м³ с последующим вывозом и утилизацией.

Сбор бытовых и строительных отходов производится в контейнеры – 10 м³. Количество контейнеров – 2 шт. 1 контейнер должен быть оборудован крышкой.

Вывоз строительного мусора предусмотрен на полигон КГО и ТБО. Расстояние от места строительства до ближайшего полигона – 10 км.

Въезд/выезд необходимо оборудовать автомойкой типа «МОЙДОДЫР» с замкнутой системой водоснабжения. Кол-во автомоек – 1 шт.

18 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства.

Так как предприятие действующее и имеет свою инфраструктуру по охране объекта - на период строительства объект не нуждается в организации охраны строительной площадки. Организация, выполняющая строительные работы, должна соблюдать внутренние регламенты и правила на территории котельная.

19 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов.

Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов в составе ПОС предписано Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".

Продолжительность строительства определяется исходя из типовых условий: при оптимальном использовании ресурсов, при применении достигнутых и общепринятых технологических методов и при рациональной организации работ. Продолжительность строительства включает время выполнения всех мероприятий, начиная с подготовительного периода до приемки объекта в эксплуатацию.

Подготовительный период исчисляется от начала работ на строительной площадке до начала работ по возведению зданий и сооружений основного назначения и включает внеплощадочные и внутриплощадочные работы. В подготовительный период не входит время на переселение жителей и предприятий (организаций) из сносимых зданий, к началу строительства сносимые здания должны быть свободны.

Работы основного периода строительства начинаются после завершения в полном объеме подготовительных работ и исчисляются от начала общестроительных работ до приемки в эксплуатацию непромышленного объекта или до ввода в действие мощностей промышленного объекта.

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

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

В соответствии со СНиП 1.04.03-85* показатель готовности объекта К определяется отношением сметной стоимости строительства (стоимости строительно-монтажных работ), которая должна быть освоена по объекту от начала строительства до конца n-го квартала (месяца), к полной сметной стоимости строительства объекта (сметной стоимости строительно-монтажных работ).

19.1 Расчет продолжительности строительства

Продолжительность строительства включает время выполнения всех мероприятий, начиная с подготовительного периода до приемки объекта в эксплуатацию.

Подготовительный период исчисляется от начала работ на строительной площадке до начала работ по возведению зданий и сооружений основного назначения и включает внеплощадочные и внутриплощадочные работы. В подготовительный период не входит время на переселение жителей и предприятий (организаций) из сносимых зданий, к началу строительства сносимые здания должны быть свободны.

Работы основного периода строительства начинаются после завершения в полном объеме подготовительных работ и исчисляются от начала общестроительных работ до приемки в эксплуатацию непроизводственного объекта или до ввода в действие мощностей производственного объекта.

В соответствии со СНиП 1.04.03-85* показатель готовности объекта К определяется отношением сметной стоимости строительства (стоимости строительно-монтажных работ), которая должна быть освоена по объекту от начала строительства до конца n-го квартала (месяца), к полной сметной стоимости строительства объекта (сметной стоимости строительно-монтажных работ).

Срок строительства принят директивно на основании письма 42/05-15474 от 27.07.2021 и составляет 24 месяца

19.2 Расчет задела

Показатель К	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<u>4,17</u>	<u>8,34</u>	<u>12,51</u>	<u>16,68</u>	<u>20,85</u>	<u>25,02</u>	<u>29,19</u>	<u>33,36</u>	<u>37,53</u>	<u>41,7</u>
	4,17	8,34	12,51	16,68	20,85	25,02	29,19	33,36	37,53	41,7

Показатель К	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	<u>45,87</u>	<u>50,04</u>	<u>54,21</u>	<u>58,38</u>	<u>62,55</u>	<u>66,72</u>	<u>70,89</u>	<u>75,06</u>	<u>79,23</u>	<u>83,4</u>
	45,87	50,04	54,21	58,38	62,55	66,72	70,89	75,06	79,23	83,4

Показатель К	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости			
	21	22	23	24
	<u>87,57</u>	<u>91,74</u>	<u>95,91</u>	<u>100</u>
	87,57	91,74	95,91	100

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

1/2020-2-ПОС.ТЧ

Лист

62

19.3 Календарный план строительства

70

Наименование отдельных зданий, сооружений или видов работ	Полная сметная стоимость, млн. руб.	Стоимость строительно-монтажных работ, млн. руб.	Распределение капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по периодам строительства (месяцам), млн. руб.		
			1	2	3
Реконструкция котельной	22,291	8,916	<u>0,93</u> 0,372	<u>0,93</u> 0,372	<u>0,93</u> 0,372
Нарастающим итогом			<u>0,93</u> 0,372	<u>1,86</u> 0,744	<u>2,79</u> 1,116

Наименование отдельных зданий, сооружений или видов работ	Распределение капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по периодам строительства (месяцам), млн. руб.				
	4	5	6	7	8
Реконструкция котельной	<u>0,93</u> 0,372	<u>0,93</u> 0,372	<u>0,93</u> 0,372	<u>0,93</u> 0,372	<u>0,93</u> 0,372
Нарастающим итогом	<u>3,72</u> 1,488	<u>4,65</u> 1,86	<u>5,58</u> 2,232	<u>6,51</u> 2,604	<u>7,44</u> 2,976

Наименование отдельных зданий, сооружений или видов работ	Распределение капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по периодам строительства (месяцам), млн. руб.				
	9	10	11	12	13
Реконструкция котельной	<u>0,93</u> 0,372	<u>0,93</u> 0,372	<u>0,93</u> 0,372	<u>0,93</u> 0,372	<u>0,93</u> 0,372
Нарастающим итогом	<u>8,37</u> 3,348	<u>9,3</u> 3,72	<u>10,23</u> 4,092	<u>11,16</u> 4,464	<u>12,09</u> 4,836

Наименование отдельных зданий, сооружений или видов работ	Распределение капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по периодам строительства (месяцам), млн. руб.				
	14	15	16	17	18
Реконструкция котельной	<u>0,93</u> 0,372	<u>0,93</u> 0,372	<u>0,93</u> 0,372	<u>0,93</u> 0,372	<u>0,93</u> 0,372
Нарастающим итогом	<u>13,02</u> 5,208	<u>13,95</u> 5,58	<u>14,88</u> 5,952	<u>15,81</u> 6,324	<u>16,74</u> 6,696

Наименование отдельных зданий, сооружений или видов работ	Распределение капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по периодам строительства (месяцам), млн. руб.				
	19	20	21	22	23
Реконструкция котельной	<u>0,93</u> 0,372	<u>0,93</u> 0,372	<u>0,93</u> 0,372	<u>0,93</u> 0,372	<u>0,93</u> 0,372
Нарастающим итогом	<u>17,67</u> 7,068	<u>18,6</u> 7,44	<u>19,53</u> 7,812	<u>20,46</u> 8,184	<u>21,39</u> 8,556

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Наименование отдельных зданий, сооружений или видов работ	Распределе ние капитальных вложений и объемов строительно- монтажных работ по периодам строительств а (месяцам), млн. руб.
	24
Реконструкция котельной	<u>0,912</u> 0,365
Нарастающим итогом	<u>22,291</u> 8,916

20 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений.

На период строительства необходимо организовать мониторинг за существующей частью реконструируемого корпуса.

Система инженерного мониторинга строящегося здания или сооружения, прилегающего к нему подземного пространства, а также окружающих строительную площадку зданий и сооружений состоит из нескольких локальных подсистем, частично контролирующих и дублирующих друг друга, которые разрабатываются с целью: наблюдений за деформациями подземного пространства; наблюдений за деформациями окружающих зданий и сооружений; геодезических наблюдений за тоннельными конструкциями (при необходимости); наблюдений за деформациями самого строящегося сооружения; наблюдений за состоянием окружающей среды; наблюдений за гидрогеологическим режимом. Для каждой локальной подсистемы назначается исполнитель, составляющий рабочую программу, в которой отражается состав работ и обосновывается перечень измеряемых параметров.

В состав работ по мониторингу входят наблюдения за:

- перемещениями фундаментов зданий и сооружений окружающей застройки (осадки, горизонтальные смещения, крены, и др.);
- деформациями, образованием и раскрытием трещин в несущих и ограждающих конструкциях;
- оседанием земной поверхности;
- послойными деформациями грунтов оснований;
- изменением напряженного состояния оснований и физико-механических характеристик грунтов.
- уровнем вибраций при наличии динамических воздействий;
- состоянием и параметрами грунта под фундаментами существующих зданий при бурении скважин для их усиления буроинъекционными сваями (при необходимости).

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

1/2020-2-ПОС.ТЧ

Лист

64

- изменением фактической зоны влияния нового строительства.

В непосредственной близости от реконструируемого здания отсутствуют существующие здания и сооружения, на которые может быть оказано влияние.

Предварительная зона влияния рассчитана на основании СП 22.13330.2016 и составляет:

$R=4 \cdot H_k=4 \cdot 3=12$ м. При использовании ограждения из стальных элементов (труб, двутавров и т.п.) с консольным креплением либо креплением стальными распорками или подкосами, а также при устройстве котлована в естественных откосах (от нижней границы откоса).

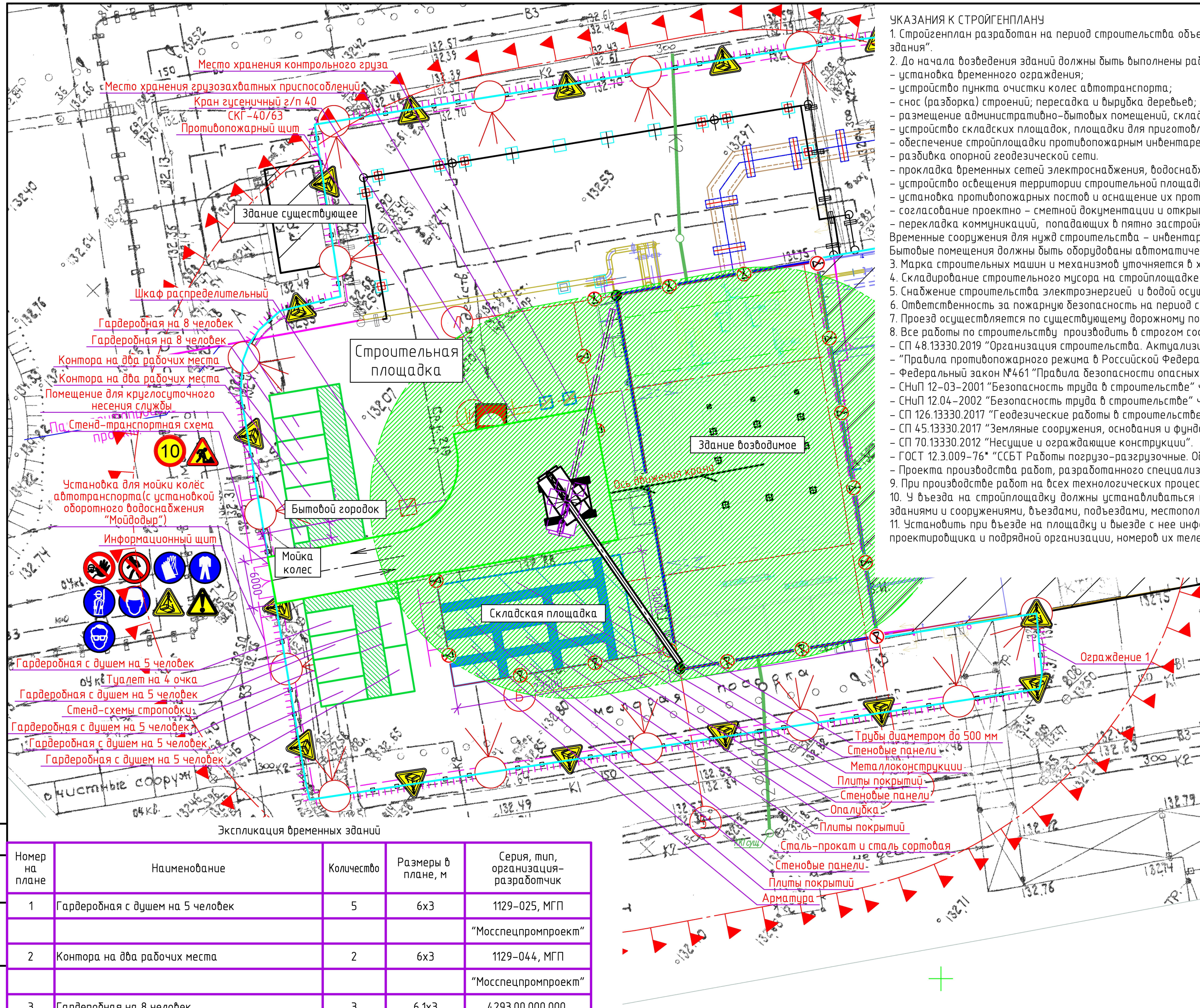
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№док.	Подп.	Дат

1/2020-2-ПОС.ТЧ

Лист

65



- ### УКАЗАНИЯ К СТРОЙГЕНПЛАНУ
1. Стройгенплан разработан на период строительства объекта: Реконструкция производственно-отопительной котельной ЗАО "НП НЧ КБК им. С.П. Титова с расширением здания".
 2. До начала возведения зданий должны быть выполнены работы подготовительного периода:
 - установка временного ограждения;
 - устройство пункта очистки колес автотранспорта;
 - снос (разборка) строений; пересадка и вырубка деревьев;
 - размещение административно-бытовых помещений, склада сухих смесей;
 - устройство складских площадок, площадки для приготовления раствора и бетона;
 - обеспечение стройплощадки противопожарным инвентарем;
 - разбивка опорной геодезической сети.
 3. Марка строительных машин и механизмов уточняется в ходе производства работ и может быть заменена на аналогичную, либо с характеристиками выше.
 4. Складирование строительного мусора на стройплощадке не допускается.
 5. Снабжение строительства электроэнергией и водой осуществляется от действующих источников по согласованию с эксплуатирующей организацией.
 6. Ответственность за пожарную безопасность на период строительных работ несёт строительная организация.
 7. Проезд осуществляется по существующему дорожному покрытию.
 8. Все работы по строительству производить в строгом соответствии с требованиями:
 - СП 48.13330.2019 "Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004";
 - "Правила противопожарного режима в Российской Федерации";
 - Федеральный закон №461 "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения";
 - СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве" часть 1 "Общие требования";
 - СНиП 12.04-2002 "Безопасность труда в строительстве" часть 2.
 - СП 126.13330.2017 "Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84";
 - СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87";
 - СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции";
 - ГОСТ 12.3.009-76 "ССБТ Работы погрузо-разгрузочные. Общие требования безопасности";
 - Проекта производства работ, разработанного специализированной организацией.
 9. При производстве работ на всех технологических процессах необходимо обеспечить безопасные условия труда для рабочих.
 10. У въезда на стройплощадку должны устанавливаться планы пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12-1-114-82 с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местоположением водосточников, средств пожаротушения и связи.
 11. Установить при въезде на площадку и въезде с нее информационные щиты с указанием наименования и местонахождения объекта, названия заказчика, генерального проектировщика и подрядной организации, номеров их телефонов, лицензий, должности и фамилии производителя работ, даты начала и окончания строительства.

Условные обозначения

Обозначение	Наименование	Обозначение	Наименование
	Автомобильные существующие дороги		Мойка колес
	Бытовой городок		Ограждение возводимое
	Возводимое здание		Опасные зоны
	Ворота		Опора со светильником
	Въездной стень с транспортной схемой		Противопожарный щит
	Знак разбивочных осей		Рабочие зоны
	Инвентарное здание		Складская площадка 5
	Информационный щит		Стень со схемами строповки и таблицей масс грузов
	Линия ограничения зоны действия крана		Строительная площадка
	Место хранения грузозахватных приспособлений		Существующее здание
	Место хранения контрольного груза		Щит распределительный

Экспликация временных зданий

Номер на плане	Наименование	Количество	Размеры в плане, м	Серия, тип, организация-разработчик
1	Гардеробная с душем на 5 человек	5	6x3	1129-025, МГП "Мосспецпроект"
2	Контора на два рабочих места	2	6x3	1129-044, МГП "Мосспецпроект"
3	Гардеробная на 8 человек	3	6.1x3	4293.00.000.000, Ассоциация ВНИИМонтажспецстрой, ТОО "ЗИС"
4	Туалет на 4 очка	1	6x3	1129-046, МГП "Мосспецпроект"
5	Установка для мойки колёс автотранспорта(с установкой оборотного водоснабжения "Мойдодыр")	1	3.61x1.76	0, 0
6	Помещение для круглосуточного несения службы	1	2x2	0, МГП "Мосспецпроект"

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Площадь, м²	Количество
1	Гардеробная с душем на 5 человек	18	6
2	Контора на два рабочих места	18	2
3	Гардеробная на 8 человек	18,3	3
4	Туалет на 4 очка	18	1
5	Установка для мойки колёс автотранспорта(с установкой оборотного водоснабжения "Мойдодыр")	6,35	1
6	Помещение для круглосуточного несения службы	4	1

1/2020-2-ПОС.ГЧ

ЗАО "НП НЧ КБК им.С.П.Титова"

Реконструкция производственно-отопительной котельной ЗАОр "НП НЧ КБК им. С.П. Титова с расширением здания"

Стадия Лист Листов

п 1

Стройгенплан. М1:400

АО ЦТЗ

Формат А2

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

21 Таблица регистрации изменений

73

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	№ док.	Подп.	Дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных				
1		73			73	024-021		14.09.21

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

1	-	-	023-021		14.09.21
Изм.	Кол.уч.	Лис	№ док.	Подп.	Дат

1/2020-2-ПОС.ТЧ

Лист
66