



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

БУМПРОЕКТ

Заказчик - АО «МЦБК»

**УЧАСТОК ПРОИЗВОДСТВА ТВЕРДОГО БИОТОПЛИВА ИЗ ОСАДКА
СТОЧНЫХ ВОД СБО И КОРОДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ АО «МЦБК»**

Республика Марий Эл, г. Волжск, ул. К. Маркса, д. 10

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

01.21-0279-13-ПОС

Том 6

2021



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

БУМПРОЕКТ

Заказчик - АО «МЦБК»

УЧАСТОК ПРОИЗВОДСТВА ТВЕРДОГО БИОТОПЛИВА ИЗ ОСАДКА СТОЧНЫХ ВОД СБО И КОРОДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ АО «МЦБК»

Республика Марий Эл, г. Волжск, ул. К. Маркса, д. 10

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

01.21-0279-13-ПОС

Том 6

Директор, к.т.н.

В.Ю. Синецын

Главный инженер проекта

А. В. Выродов

2021

Список исполнителей

Должность	И.О. Фамилия	Подпись	Дата
СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ			
Инженер ПОС	Раевских М.А.		10.2021 г
ПРОВЕРЕНО			
Главный инженер проекта	Выродов А.В.		10.2021 г
НОРМОКОНТРОЛЬ			
Нормоконтролер	Горелова Е.В.		10.2021 г

Содержание

Состав проектной документации	5
1 Основания для разработки проектной документации, исходные данные и условия для подготовки проектной документации	7
2 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства.....	9
3 Оценка развитости транспортной инфраструктуры.....	9
4 Сведения о возможности использования местной рабочей силы.....	9
5 Перечень мероприятий по привлечению квалифицированных специалистов....	10
6 Характеристика земельного участка.....	10
7 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи.....	12
8 Обоснование принятой организационно-технологической схемы.....	13
9 Перечень видов строительных и монтажных работ подлежащих освидетельствованию с составлением актов приемки.....	24
10 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства.....	26
11 Обоснование потребности реконструкции в кадрах, временных зданиях и сооружениях, основных строительных машинах, механизмах, в материалах и энергоресурсах.....	27
12 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки.	35
13 Предложения по обеспечению контроля качества.	35
14 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля.	37
15 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования.	37
16 Обоснование потребностей в жилье и социально-бытовом обслуживании.	38
17 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.....	38
18 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства.....	46
18.1 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства.....	48
19 Обоснование принятой продолжительности строительства.	49
20 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта.....	49
21 Приложения.....	53
22 Чертежи.....	54

Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	01.21-0279-13-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2	01.21-0279-13-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
3	01.21-0279-13-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения»	
4	01.21-0279-13-АР	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	
5		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
5.1.1	01.21-0279-13-ИОС1.1	Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 1. Сети внешнего электроснабжения 6 кВ	
5.1.2	01.21-0279-13-ИОС1.2	Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 2. Трансформаторная подстанция. Сети внутреннего электроснабжения	
5.2	01.21-0279-13-ИОС2	Подраздел 2. Система водоснабжения	
5.3	01.21-0279-13-ИОС3	Подраздел 3. Система водоотведения	
5.4.1	01.21-0279-13-ИОС4.1	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети Книга 1. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
5.4.2	01.21-0279-13-ИОС4.2	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети Книга 2. Тепловые сети	
5.5	01.21-0279-13-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи	
5.6.1	01.21-0279-13-ИОС6.1	Подраздел 6. Система газоснабжения. Наружные газопроводы	
5.6.2	01.21-0279-13-ИОС6.2	Подраздел 6. Система газоснабжения. Внутренние газопроводы	
5.7	01.21-0279-13-ИОС7	Подраздел 7. Технологические решения	
6	01.21-0279-13-ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	
8	01.21-0279-13- ПМ ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».	

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
9	01.21-0279-13-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
10.1	01.21-0279-13- ТБЭ	Раздел 10-1 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	
11.1	01.21-0279-13-ЭЭ	Раздел 11-1 «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе, устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий, а также с учетом требований ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Главный инженер проекта



А. В. Выродов

1 Основания для разработки проектной документации, исходные данные и условия для подготовки проектной документации

Настоящий раздел входит в состав Проектной документации по объекту: «Участок производства твердого биотоплива из осадка сточных вод СБО и кородревесных отходов АО «МЦБК».

ООО «БУМПРОЕКТ» является членом саморегулируемой организации «Ассоциация «СФЕРА Проектировщиков» (рег. № СРО-П-215-18102019).

В качестве исходных данных для данного раздела приняты:

- Задание на разработку проектной документации;
- Градостроительный план земельного участка № РФ-12-3-16-0-00-2021-0023;
- Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный АО «Марийскгражданпроект» - Базовый территориальный проектный институт» (АО «МГП» - БТПИ)) г. Йошкар-Ола в июне 2021 г.;
- технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный АО «Марийскгражданпроект» - Базовый территориальный проектный институт» (АО «МГП» - БТПИ)) г. Йошкар-Ола в июне 2021 г.
- технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям, выполненный АО «Марийскгражданпроект» - Базовый территориальный проектный институт» (АО «МГП» - БТПИ)) г. Йошкар-Ола в июне 2021 г.
- инженерно-гидрометеорологические изыскания, выполненные ООО «Экополис», г. Казань, в 2021 г.

При разработке Проектной документации использована следующая нормативно-техническая документация Российской Федерации:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ;
- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;
- Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- СП 48.13330.2019 «Организация строительства» СНиП 12-01-2004;
- 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 18.13330.2019 «Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий СНиП II-89-80* (с Изм. № 1))»;
- Федеральный закон РФ от 22.07.08 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- СП 32.13330.2018 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения (с Изменением N 1))»;
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»
- СП 4.13130.2013 «Ограничение распространение пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов;

- СП 31.13330.2012 «СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- Правила землепользования и застройки городского округа «Город Волжск».

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

В административном отношении АО «МЦБК» занимает юг и юго-восток города, по улице Карла Маркса, 10 располагается административный корпус с главной проходной. Основное производство расположено в центре территории комбината, в северной и западной частях - складское хозяйство и сеть железнодорожных путей, в южной стороне – ТЭЦ и СРК, в восточной стороне – лесобиржевое хозяйство. Площадь территории промплощадки в границах землепользования составляет 1193386 м².

Марийский целлюлозно-бумажный комбинат (МЦБК) располагается в городе Волжск Республики Марий Эл: на левом берегу реки Лопатинской Воложки – протоки реки Волги.

Климат района строительства характеризуется согласно СП 131.13330.2018, СП 20.13330.2016 и СП 14.13330.2018 следующими данными:

- Климатический район	IIВ
- Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	Минус 33°С
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	Минус 29°С
- Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	Плюс 26°С
- Абсолютная минимальная температура воздуха	Минус 47°С
- Нормативное значение ветрового давления по II району	0,3 кПа (30 кгс/м ²)
- Расчетное значение веса снегового покрова по IV району	2,0 кПа (200 кгс/м ²)
- Гололедная нагрузка (толщина стенки гололеда для II района)	5 мм
- Сейсмичность района строительства	6 баллов (по карте В)
-Глубина промерзания	До 2.22 м (для песков)

3 Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Участок реконструкции расположен на территории АО «МЦБК». Доставка материалов осуществляется по городским дорогам, имеющим выход на автодороги федерального значения Автомобильная дорога А295 и Федеральная автомобильная дорога Р-176 «Вятка». На территории МЦБК по внутризаводским дорогам.

Поставку материалов могут осуществить:

- Ж\б конструкции: ООО «Чонаш» г.Волжск Строительная-19, ООО «Эвантстрой» г.Зеленодольск Озерная-53,
- Сэндвичпанели и металлоконструкции: ООО «ПКП Магnum» г.Екатеринбург, есть также предприятия в Нижнем Новгороде и Самаре.

4 Сведения о возможности использования местной рабочей силы

Расположение объекта реконструкции в городе Волжск, население которого составляет более 50000 чел. на территории которого расположены местные строительные организации: ООО «Волжскспецмонтаж», ОАО «Волжскпромстрой», ЗАО «Энергобумпром-К», которые могут обеспечить использование местной рабочей силы при реконструкции.

5 Перечень мероприятий по привлечению квалифицированных специалистов

В связи с размещением объекта реконструкции в городе Волжск основным мероприятием по привлечению квалифицированных специалистов будет являться проведение тендера на участие в реконструкции объекта, с набором требований квалификационного характера к организациям-участникам.

6 Характеристика земельного участка

Площадка под строительство реконструируемого объекта располагается практически в центральной части территории комбината, пристрой осуществляется к с южного торца здания древесного отдела.

Существующее положение.

Существующее здание древесного отдела на момент проектирования представляет собой прямоугольное здание габаритами по внешним стенам ок. 36*29 м (1-2 эт.) общей площадью ориентировочно 1030,0 м², высотой до 10 м.

Проектом предполагается пристрой проектируемого здания с южного торца существующего здания древесного отдела.

Проектное решение.

Реконструкция здания древесного отдела предполагается с целью производства твердого биотоплива из осадка сточных вод СБО и кородревесных отходов, для дальнейшего сжигания в существующей котельной.

Осадок сточных вод поступает из здания ПАК, расположенного в 50-ти метрах южнее.

Кородревесные отходы поступают из существующей части реконструируемого здания древесного отдела.

Котельная для сжигания расположена в 300 метрах северо-западнее на территории промплощадки.

Территория в границах проектирования представлена спланированным рельефом, абсолютные отметки колеблются от 63,73 м до 64,40 м. На участке проектирования присутствует травяная растительность, подземные коммуникации, застройка. Прилегающая территория заасфальтирована, благоустроена и озеленена.

Проектируемый объект граничит:

с севера – с существующей стеной здания древесного отдела;

с востока – со свободной территорией, далее зданием компрессорной станции;

с запада – с существующим асфальтированным проездом промплощадки;

с юга – со свободной территорией, далее существующим проездом и зданием ПАК;

Территория АО «МЦБК» находится в зоне П-1 - зоне производственно-коммунальных объектов I класса опасности. Зона предназначена для размещения производственно-коммунальных объектов I класса опасности и ниже, иных объектов.

Проектируемое здание – нормального уровня ответственности, является опасным производственным объектом (III класс опасности).

Геологическое строение участка

Инженерно-геологический разрез площадки изучен до глубины 20,0 м. Далее до глубины 162 м разрез изучен по архивным материалам.

В геологическом строении площадки принимает участие комплекс аллювиально-делювиальных отложений четвертичного возраста, перекрытый современными техногенными грунтами и залегающий на карбонатно-терригенных породах казанского яруса.

Гидрогеологическое описание участка

Питание водоносного комплекса происходит в пределах водоразделов за счёт инфильтрации атмосферных осадков, а разгрузка осуществляется в гидрографическую сеть и в Куйбышевское водохранилище.

Непосредственно на площадке строительства гидрогеологические условия характеризуются наличием водоносного горизонта, приуроченного к четвертичным аллювиально-делювиальным отложениям. Он вскрыт в мелких плотных песках. Появившийся уровень подземных вод зафиксирован на глубине от 10,3 до 10,4 м. Установившийся уровень подземных вод зафиксирован на тех же абсолютных отметках. Подземные воды безнапорные.

Площадка изысканий по природным условиям относится потенциально-подтопляемым территориям в результате экстремальных природных ситуаций.

Метеорологическое и климатическое описание участка

Для характеристики климатических условий площадки строительства использованы данные города Казань.

Климат рассматриваемой территории характеризуется как умеренно-континентальный, с тёплым летом и умеренно-холодной зимой.

Рассматриваемый район достаточно увлажнённый. Большая часть осадков вызывается, прежде всего, циклонической деятельностью и влажными воздушными течениями с Атлантического океана и Средиземноморского бассейна.

Относительная влажность воздуха высокая в течение всего года. Наибольшая относительная влажность воздуха наблюдается в зимние месяцы (от 83 до 86%).

Преобладающими ветрами зимой являются южные и юго-западные ветры, летом - северо-западные и западные. Среднегодовая скорость ветра составляет 3,6 м/сек.

Характерными атмосферными явлениями в районе города Волжск являются туманы, грозы, метели.

На участке строительства до глубины бурения до 20 м выделено 6 слоев (ИГЭ) и сводный инженерно-геологический разрез представлен в следующем виде:

- ИГЭ – 1: Насыпной грунт – отвалы песка, суглинка, строительного мусора, обломков кирпича, щебня и дресвы карбонатных пород, отсыпанный сухим способом. Встречен всеми скважинами вскрытой мощностью от 0,4 до 5,0 м. Не исключено, что в процессе работ нулевого цикла будут встречены пятна, где мощность насыпных грунтов превысит отмеченную в процессе исследований.
Отмечается высокое содержание больших размеров твердых включений (щебня, обломков бетона и кирпича и т.д.). Насыпной грунт характеризуется неоднородным составом и сложением, неравномерной плотностью и сжимаемостью.
- ИГЭ – 2: Суглинок коричневый, легкий, мягкопластичный, песчанистый. Встречен в виде линз и прослоев в верхней части инженерно-геологического разреза мощностью от 0,3 до 1,0 м.
- ИГЭ – 3: Песок желтый, мелкий, средней плотности, влажный, с включением гнезд и линз суглинка мощностью до 0,20 м. Залегаёт в виде линз и прослоев в верхней и средней частях инженерно-геологического разреза в интервале глубин от 0,4 до 13,4 м, мощностью от 0,3 до 4,5 м.
- ИГЭ – 4: Песок желтый, мелкий, плотный, влажный. Залегаёт в виде линз и прослоев в средней части инженерно-геологического разреза в интервале глубин от 3,0 до 10,4 м, мощностью от 0,3 до 1,5 м.

- ИГЭ – 5: Суглинок коричневый, легкий, текучепластичный, тиксотропный, песчанистый. Встречен в виде линз и прослоев в толще песчаных грунтах в интервале глубин от 4,4 до 11,4 м мощностью от 0,2 до 1,0 м.
- ИГЭ – 6: Песок серый, мелкий, плотный, водонасыщенный, с редкими глинистыми прослойками мощностью до 0,20 м. Завершает разрез вскрытых до 20 м отложений. Максимальная вскрытая мощность слоя составляет 9,7 м.
- По инженерно-геологическим и гидрогеологическим условиям площадка относится ко II категории по сложности.
- Площадка строительства находится в неблагоприятных инженерно-геологических условиях, в состав которых входят следующие природные факторы:
 - - наличие линзы невыдержанной верховодки;
 - - наличие мощной толщи насыпных грунтов;
 - - наличие в зоне сжатия прослоев и линз «слабых» грунтов ИГЭ-5, обладающих низкими прочностными и деформационными характеристиками.
- Нормативная глубина сезонного промерзания для песков мелких составляет 1,8 м, для глинистых грунтов составляет 1,5 м.
- Грунты в зоне сезонного промерзания относятся к слабопучинистым (ИГЭ-1, ИГЭ-3) и к сильнопучинистым (ИГЭ-2).
- При замачивании и промораживании в открытом котловане все грунты относятся к чрезмернопучинистым.

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

Условия выполнения работ при реконструкции здания характеризуются следующими особенностями:

интенсивностью движения работающих в непосредственной близости от места производства

- наличием не жилых зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненными условиями складирования материалов и конструкций;
- стесненными условиями работы автотранспорта;
- при выполнении работ грузоподъемным краном в соответствии с требованиями правил техники безопасности, предусмотрено ограничение поворота стрелы крана (линии электропередач);

При расчете сметной стоимости реконструкции применяются следующие коэффициенты к нормам затрат труда, оплате труда, рабочих, нормам времени и затратам на эксплуатацию машин:

1. При применении норм сборника ГЭСН-2001 на внутренние работы (строительные и специальные строительные работы) применяется поправочный коэффициент $K=1.2$ (п.2, табл.1, Приложение 1 к МДС 81-35.2004);
2. При применении норм сборника ГЭСН-2001 и ГЭСНр-2001 на наружные работы (строительные и специальные строительные работы) применяется поправочный коэффициент $K=1.15$ (п.8, табл.1, Приложение 1 к МДС 81-35.2004);

3. При применении норм сборника ГЭСНм-2001 на монтаж оборудования (монтажные работы) применяется поправочный коэффициент $K=1.2$ (п.1, табл.2, Приложение 1 к МДС 81-35.2004);
4. При применении норм сборника ГЭСНп-2001 на пусконаладочные работы применяется поправочный коэффициент $K=1.15$ (п.3, табл.2, МДС 81-40.2006);
5. При применении норм сборника ГЭСН №46 и ГЭСНр-2001 на ремонтно-строительные работы применяется поправочный коэффициент $K=1$ (п.1, Приложение 2 к Письму от 23.06.2004 № АП-3230/06).

При производстве работ внутри помещений производится полное обесточивание внутренней существующей проводки. Электропитание и освещение производятся по временной схеме.

8 Обоснование принятой организационно-технологической схемы

Проектируемое здание пристраивается к существующему зданию ДПП.

Размеры объекта обусловлены габаритом существующего здания, а также технологическими и функциональными параметрами, условиями эксплуатации.

Высота здания до низа строительных конструкций принята в соответствии с технологическим назначением и габаритами используемого транспорта.

Проектом принят следующий перечень проектируемых/реконструируемых зданий и сооружений по генплану:

- Здание древесного отдела (реконстр.);
- Участок производства твердого биотоплива из осадка сточных вод СБО и кородре-весных отходов АО «МЦБК»;

Конструктивные решения и объемно-планировочные показатели зданий: **(в соответствии с конструкторскими разделами проекта)**

Проектируемое здание одноэтажное каркасного типа с размерами в плане 27,5х42 м в координационных осях 8-15, А/Б-Г/Д.

Фундамент под проектируемое здание предусмотрен в виде единой монолитной железобетонной плиты толщиной 300 мм на искусственном основании.

Искусственное основание представляет собой конструкцию из георешетки TriAx180 по грунту основания, слоя щебня изверженных пород марки 1000 фракцией от 20 до 40 мм толщиной 450 мм, с коэффициентом уплотнения 0,95, слоя среднезернистого песка толщиной 2,5 м с коэффициентом уплотнения 0,92.

С наружных сторон здания фундаментная плита имеет заглубление до расчетной глубины сезонного промерзания.

Фундаментная плита выполняется из бетона класса В25, марки по морозостойкости F150.

Под подошвой фундаментов предусматривается устройство бетонной подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Армирование фундаментов предусматривается из арматурного проката классов А240 и А500 по ГОСТ 34028-2016

Основными несущими конструкциями каркаса являются однопролетные металлические рамы из сварных двутавров переменного сечения пролетом 27,5 м с шагом 6 м. В качестве материала для проектирования использована серия 1.420.3-37.06 «Каркасы стальные «Унимак-Р1». Сопряжение колонн рам с фундаментом шарнирное. Сопряжение ригеля рамы с колоннами жесткое.

Горизонтальные и вертикальные связи по рамам каркаса располагаются в осях 9-10 и 13-14, А/Б-Г/Д и предусматриваются крестовыми гибкими из круглой стали с предварительным натяжением и порталные из гнутосварных профилей в местах устройства дверных проемов. Распорки между рамами в связевых блоках одноветвевые и двухветвевые решетчатого типа из гнутосварных профилей. Между связевыми блоками раскрепление рам производится одноветвевыми жесткими распорками и подкосами.

Контроль натяжения гибких связей производится по моменту закручивания. При установке гибких связей необходимо соблюдать последовательность их натяжения, исключающую появление перекосов и деформаций конструкций каркаса

Прогоны предусматриваются из прокатных швеллеров по разрезной схеме с шагом от 2,5 до 3 м. В плоскости покрытия прогоны раскрепляются профилированными листами.

Торцевой фахверк самонесущий, предусматривается в виде стоек из прокатных двутавров, раскрепленных распорками из гнутосварных профилей замкнутого сечения.

Все заводские соединения сварные. Монтажные соединения на обычных и высокопрочных болтах.

Кровля двускатная с уклоном 10% в сторону наружного организованного водостока. Уклон создается за счет геометрии ригелей рам.

Над зданием предусматривается устройство продольного светоаэрационного фонаря с размерами в плане 6х30 м, высотой 3,2 м. Конструкции каркаса фонаря металлические. Уклон по кровле фонаря составляет 1,5%.

Вдоль карнизов здания на кровле предусматривается устройство снегозадерживающих устройств и металлического ограждения.

Покрытие проектируемого здания предусматривается из профилированных листов с полимерным покрытием по металлическим прогонам с утеплением минераловатными плитами Rockwool и пароизоляцией из полипропиленовой пленки.

Кровля принята из однослойного рулонного материала «Protan SE».

Наружные стены здания предусматриваются в виде сэндвич-панелей с утеплителем на основе базальтового волокна толщиной 120 мм вертикальной раскладки с V-образным профилем облицовки по ТУ 5284-016-63280288-2017.

Конструкции стенового фахверка приняты из гнутосварных профилей замкнутого квадратного сечения.

Цокольная часть здания с наружной стороны предусмотрена в виде вентилируемого фасада с облицовкой металлическим сайдингом по железобетонной монолитной стене.

В качестве утепления цоколя и кирпичной стены вдоль оси 8 используются минераловатные плиты Rockwool Venty Batts.

Стены и перегородки встроенных помещений предусматриваются из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/15 ГОСТ 530-2012 на растворе М50 с армированием проволокой 5ВрI через 4 ряда кладки.

Перекрытия встроенных помещений монолитные железобетонные толщиной 100 мм по настилу из профилированных листов и металлическим балкам.

Окна легкосбрасываемые по ГОСТ Р 56288-2014 с переплетами из поливинилхлоридных профилей.

Двери металлические и из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30970-2014. Ворота металлические, распашные. Над дверями и воротами предусматривается устройство козырьков.

По наружной стене в осях 8, Г/Д предусматривается устройство вертикальной пожарной лестницы для подъема на кровлю.

Организация строительных работ объекта выбрана по принципам применения наиболее прогрессивных экономически выгодных методов возведения зданий, средств технологического обеспечения.

Организационно-технологическая схема производства основных строительных работ предусматривает разбиение строительства на частные фронты, что позволяет организовать поточное выполнение работ, обеспечивающее наибольшее совмещение работ и уменьшение сроков строительства.

Производство строительных работ организовано в **одну смену с 8.00 до 17.00.**

Производство работ по устройству наружных инженерных сетей начинается в соответствии с календарным планом после выполнения общестроительных работ по возведению зданий и сооружений.

Основные методы возведения объекта

Основные методы возведения объекта

Работы нулевого цикла, земляные работы.

Состав работ:

- *Разработка грунта в котлованах по размерам и отметкам с погрузкой на автомобили-самосвалы;*
- *Обработка откосов котлованов до проектных;*
- *Перемещение экскаватора в пределах фронта работ;*
- *Устройство водоотлива.*

Разбивка контура котлована должна вестись от осей здания. При углублении котлована должна контролироваться его глубина.

Разработку грунта котлованов под фундаменты осуществлять одноковшовым экскаватором с гидравлическим приводом, оборудованными обратной лопатой типа Четра ЭГП-200 емкостью ковша 1 м. куб. с погрузкой на автомобили-самосвалы. Отрывку выполняют в один ярус. С внутренней части площадки Предусмотрен въезд в котлован для свободного перемещения техники для производства работ. Режим работы строительных машин в одну или две смены.

При разработке котлована экскаватором производят «недобор» грунта на 10 см, не допуская его разжижения. Зачистку дна производят вручную с погрузкой грунта в ковш экскаватора Четра ЭГП-200, с погрузкой на автомобили-самосвалы.

Перед производством земляных работ согласно СП 45.13330.2017 обеспечить отвод поверхностных и грунтовых вод. Для водоотлива в котловане устраиваются специальные зумпфы (водосборники), к которым вода поступает по канавкам и водостокам, каптирующим фильтрационный приток через откосы и дно выработки. Для этого необходимо выполнить устройство временных водоотводных канав с уклоном 1:100 в сторону зумпфа. Вме-

стимость зумпфа рекомендуется принимать не менее 5-минутной максимальной производительности откачивающего из него воду насоса. Откачка воды осуществляется водоотливной установкой по мере необходимости в пониженные места по рельефу с последующей утилизацией в установленные септики для сбора воды.

При попадании атмосферных вод в котлован, выемка грунта производится с одновременной откачкой воды насосами с отводом в установленные септики для сбора воды, с установкой на приемных воронках фильтров, предотвращающих суффозию грунта. Откачка воды из котлована производится насосами из специальных колодцев с учетом сохранения естественной структуры грунта основания.

В целях сохранения конструкций существующих зданий и сооружений в радиусе 30 метров от производства работ, необходимо выполнить детальное освидетельствование зданий перед началом работ с составлением дефектных ведомостей и актов технического состояния, согласованных с эксплуатирующими организациями, а также фотофиксацией и графической фиксацией имеющихся дефектов.

Устройство фундаментов

Состав работ:

- Установка опалубки.
- Установка арматуры.
- Укладка бетонной смеси.
- Уплотнение вибраторами или вручную
- Гидроизоляция

До устройства фундаментов выполнить работы по уплотнению грунта, устройства искусственного основания, утрамбовки щебеночного слоя и устройства бетонной подготовки.

Укладку бетона в **монолитные конструкции ростверков** вести методом непрерывного бетонирования с обязательным виброуплотнением. В качестве опалубки используют инвентарную разборно-переставную опалубку из бакелизированной фанеры.

Армирование монолитных железобетонных конструкций выполняют путем установки отдельных рабочих стержней с креплением их вязкой. Допускается применение арматурных сеток, изготовленных в соответствии с рабочим проектом. Арматурные изделия поставляются на строительную площадку комплектно по маркам. Транспортирование и складирование арматуры следует выполнять в соответствии с ГОСТ 7566-81.

Бетонную смесь транспортируют в автобетоносмесителях АМ-6 (емкость 6 м³). В зимнее время бетонную смесь перевозят в утепленных бункерах, ящиках или автосамосвалах с утепленными крышками кузовов с подогревом бетонной смеси отработанными газами. В холодное время бетон выдерживают при помощи электропрогрева. Выбор режима электропрогрева и тип электродов осуществляют согласно ППР. Уложенный в конструкцию бетон утепляется слоем песка. При выполнении арматурных и сварочных работ применяются трансформаторы ТД-500.

Подачу бетонной смеси осуществлять с применением автобетононасоса АБН-37 с регулируемой скоростью подачи бетона с помощью поворотного бункера БП-0,5 с секторным затвором емкостью 0,5 м³.

После устройства ростверков начинают работы по устройству **монолитной фундаментной плиты**.

До начала арматурных и опалубочных работ по устройству монолитной фундаментной плиты и стен цокольного этажа следует очистить поверхность основания и проверить его ровность.

Армирование монолитных железобетонных конструкций выполняют путем установки отдельных рабочих стержней с креплением их вязкой. Допускается применение арматурных сеток, изготовленных в соответствии с рабочим проектом. Арматурные изделия поставляются на строительную площадку комплектно по маркам. Транспортирование и складирование арматуры следует выполнять в соответствии с ГОСТ 7566-81.

При выполнении арматурных и сварочных работ применяются трансформаторы ТД-500. Расположение площадки для производства арматурных работ уточнить при разработке ППР.

В качестве опалубки используют инвентарную разборно-переставную опалубку из бакелизированной фанеры.

Перед укладкой бетонной смеси необходимо проверить и принять закрываемое основание, правильность установки и надлежащее закрепление опалубки и поддерживающих ее конструкций, готовность к работе всех средств механизации укладки бетонной смеси.

Доставку бетонной смеси выполняют автобетоносмесителями АМ-6 (емкость 6м³).

Укладку бетонной смеси в монолитные конструкции фундаментной плиты и стен цокольного этажа производят с помощью автобетононасосов типа АБН-37 или грузоподъемным краном с помощью поворотных бункеров БП-0,5 емкостью 0,5 м³ с секторным затвором.

Бетонирование ведут непрерывно в пределах захваток, ограниченных системой температурно-усадочных швов. Бетонирование плитных конструкций выполняют полосами на всю толщину конструкции. Ориентировочное время схватывания цемента принимают равным 2 часам и уточняют в ходе лабораторных исследований для конкретного цемента.

Автобетононасос и самоходный кран перемещаются по временным дорогам по дневной поверхности.

Уплотнение бетонной смеси выполнять вибрированием (вибраторы типа ИВ-47, виброрейки типа СО-132, поверхностный вибратор П-1.2, трамбовка ИЭ-4503). При этом не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тязи и другие элементы крепления опалубки. Уплотнение бетонной смеси в фундаментах производить глубинными вибраторами с гибким валом. Время выдерживания бетонной смеси и распалубки конструкций должно назначаться в ППР.

В зимнее время бетонную смесь перевозят в утепленных бункерах, ящиках или автосамосвалах с утепленными крышками кузовов с подогревом бетонной смеси отработанными газами. В холодное время бетон выдерживают при помощи электропрогрева. Выбор режима электропрогрева и тип электродов осуществляют согласно ППР. Уложенный в конструкцию бетон утепляется слоем песка или минплитой. При выполнении арматурных и сварочных работ применяются трансформаторы ТД-500. Расположение площадки для производства арматурных работ уточнить при разработке ППР.

Монтаж металлических конструкций

Монтаж стальных конструкций зданий должен вестись в соответствии с СНиП СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» следующим образом:

Монтаж конструкций вести кранами Автокран КС-45717-1 (г/п 25т). После монтажа металлических конструкции в проектное положение произвести их закрепление с помощью расчалок или электросварки.

Расчалки для временного закрепления монтируемых конструкций должны быть прикреплены к надежным опорам (фундаментам, якорям и т. п.). Количество расчалок, их сечение, способы натяжения и места закрепления устанавливаются ППР. Расчалки должны быть расположены за пределами габаритов движения строительных машин. Расчалки должны быть расположены за пределами габаритов движения транспортно-строительных машин и не должны касаться острых углов других конструкций. Перегибание расчалок в местах соприкосновения их с элементами других конструкций допускается лишь после проверки прочности, устойчивости этих элементов под воздействием усилий от расчалок.

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

Расстроповку элементов конструкций устанавливаемых в проектное положение, следует производить после постоянного или временного надежного их закрепления.

Не допускается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололедице, грозе или тумане, исключающим видимость в пределах фронта работ. Работы по перемещению и установке вертикальных панелей и подобных им конструкций с большей парусностью следует прекращать при скорости ветра 10 м/с и более.

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

До выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена условными сигналами между лицом, руководящим монтажом и машинистом (мотористом). Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром монтажной бригады, звеньевым, такелажником-стропальщиком), кроме сигнала "Стоп", который подается любым работником, заметившим явную опасность.

Сварочные работы

Узлы металлических конструкций скрепляются сваркой. При производстве сварочных работ используют сварочный аппарат Вдм-1201, сварочный трансформатор ТД-500.

При выполнении сварочных работ в одном помещении с другими работами должны быть приняты меры, исключающие возможность воздействия опасных факторов на работающих. Места производства сварочных работ должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных установок (газовых баллонов) - не менее 10 м. При прокладке или перемещении сварочных проводов необходимо применять меры против повреждения изоляции их и соприкосновении с водой, маслом и стальными канатами. Производство сварочных работ во время снегопада, дождя при отсутствии навеса над электросварочным оборудованием не допускается. Сварщики должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

Электросварочные и газопламенные работы выполнять в соответствии с требованиями санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов, а также СанПиН 2.2.3.1384-03.

Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с оборудованием отсасывающего устройства

из подмасочного пространства, исключающего накопление вредных веществ в воздухе выше предельно допустимых концентраций.

Пространственная планировка рабочего места сварщика по группировке и расположению органов ручного управления (рычаги, переключатели и др.) и средств отображения информации должна удовлетворять эргономическим требованиям.

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

Монтаж конструкций каждого последующего яруса сооружения следует производить только после надежного закрепления всех элементов предыдущего яруса (участка) согласно проекту.

При монтаже конструкций сооружений монтажники должны находиться на ранее установленных и надежно закрепленных конструкциях или средствах подмащивания.

После окончания монтажа металлического каркаса кровли в проектное положение следует выполнить Антикоррозийное покрытие сварных швов и элементов конструкции. Выполнить контроль установки в проектное положение.

Устройство кровли

- устройство мембраны
- устройство теплоизоляции
- устройство пароизоляции
- устройство профлиста

Кровельные работы выполняют в соответствии с требованиями СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия»

До начала работ оформить наряд-допуск на работы повышенной опасности, подготовить инструмент, материалы, ознакомить исполнителей с технологией и организацией работ.

Фронт работ делят на делянки. Производство работ на делянке выполняется в течение одного дня.

При выполнении гидроизоляционных работ с применением огнезащитных материалов, а также выделяющих вредные вещества следует обеспечить защиту работающих от воздействия вредных веществ, а также от термических и химических ожогов.

При проведении изоляционных работ внутри закрытых помещений должно быть обеспечено их проветривание и местное электроосвещение от электросети напряжением не выше 12 В с арматурой во взрывоопасном исполнении.

При выполнении работ с применением горячего битума несколькими рабочими звеньями расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

Работы вести при условии мер по безопасности (временное ограждение участка работ, применение предохранительных поясов, снабжение спецодеждой, обувью и т.д.) которые дополнительно разрабатываются в ППР.

Работы по каменной кладке.

Состав работ:

- Разметка осей перегородки.
- Натягивание причалки.
- Подача и раскладка кирпича.
- Перелопачивание, расстиление и разравнивание раствора.
- Подбор, околка и отеска кирпича.
- Кладка перегородок под штукатурку с креплением их к стенам и заделкой мест примыканий.
- Отделка швов.

Кирпич на строительную площадку доставляются бортовым автотранспортом.

Доставку кирпича непосредственно к месту кладки осуществлять с использованием автомобильного крана.

Кладка стен осуществляется с инвентарных шарнирно-панельных подмостей и подмостей по месту, (возможно использование инвентарных трубчатых лесов типа конструкции института «Промстройпроект»).

Подача кирпича и раствора осуществляется в металлических ящиках-контейнерах. Подача подмостей, элементов трубчатых лесов и другого инвентаря выполняется с помощью грузоподъемного механизма, занятого на производстве каменных работ. Также подача раствора на подмости возможна с помощью растворонасоса в составе штукатурной станции типа ПРШС-1М.

Вертикальность поверхностей и углов кладки проверяют отвесом и уровнем не реже двух раз на каждый метр высоты кладки; толщину швов - стальной линейкой или метром через 5...6 рядов кладки.

Правильность закладки угла стены проверяют угольником и отвесом, горизонтальность кладки - уровнем и правилом. Для проверки горизонтальности кладки уровень ставят на правило, уложенное на кладку и, установив его в горизонтальное положение, определяют отклонение кладки от допускаемых размеров. Проверку горизонтальности рядов кладки осуществляют не реже двух раз на каждый метр ее высоты.

В процессе выполнения каменной кладки и до начала следующих работ проверяют приемку (техническое освидетельствование) скрытых работ с составлением актов представителями строительной организации и технического надзора заказчика. Такой приемке подлежат следующие законченные элементы, узлы и выполненные работы:

- гидроизоляция кладки;
- установленная арматура в армокаменных конструкциях;
- установка закладных частей - связей, анкеров и др.

При приемке законченных работ по возведению каменных конструкций необходимо проверять:

- правильность перевязки швов, их толщину и заполнение, а также горизонтальность рядов и вертикальность углов кладки;
- правильность устройства вентиляционных каналов;
- геометрические размеры и положение конструкций.

Возведение кладки из кирпича/каменных блоков последующего этажа следует производить после устройства монолитных перекрытий возведенного этажа. Кладка стен на отметке установки плит перекрытий должна заканчиваться тычковым рядом.

Складирование материалов и изделий производить по видам и маркам в соответствии со стройгенпланом, разрабатываемом в составе ППР.

При реконструкции предусматривается централизованная комплектация и поставка материалов и изделий.

Отделочные работы.

Состав работ:

- устройство черных полов;
- подготовка поверхностей стен и потолков;
- отделка поверхностей потолков;
- отделка и окраска поверхностей стен;
- устройство покрытий пола.

До начала отделочных работ должны быть произведены следующие работы:

- выполнена защита отделяемых помещений от атмосферных осадков;
- устроены гидроизоляция, тепло- и звукоизоляция, а также выравнивающие стяжки по перекрытиям;
- заделаны и изолированы места сопряжения оконных и дверных блоков;
- остеклены световые проемы;
- смонтированы закладные детали, произведены подключения и испытания систем тепло-водоснабжения, отопления и вентиляции;
- организован тепловой контур, обеспечивающий температуру внутри помещений не ниже плюс 10°С и влажность воздуха не более 60%.

Оштукатуривание и облицовка (по проекту) поверхностей в местах установки изделий санитарно-технических систем необходимо выполнить до начала их монтажа.

Отделочные работы выполнять с инвентарно-шарнирных подмостей, устанавливаемых внутри здания. Штукатурные работы выполняются с применением штукатурных станций типа ПРШС-1М и ручных штукатурно-затирочных машин марки типа СО-112Б или типа СО-150.

Для выравнивания подготовок под полы и устройства монолитных чистых полов и площадок следует применять виброрейки марки С810.

Подача раствора возможна с помощью растворонасоса в составе штукатурной станции типа ПРШС-1М.

Малярные работы выполняются с применением малярных станций ПМС, окрасочных агрегатов марки 2600НА или 7000Н-1, шпаклевочных агрегатов марки СО-150 и электрических ручных машин для шлифования шпаклевки марки ИЭ-2201Б. Приготовление малярных составов и доставка их на объект предусмотрены в централизованном порядке и готовыми к употреблению.

Выполнение работ в зимних условиях.

Земляные работы.

Для бесперебойного ведения строительных работ в зимнее время необходима своевременная тщательная и всесторонняя подготовка, осуществляемая до наступления морозов.

К основным мероприятиям, которые уменьшают затраты и сокращают продолжительность работ в зимнее время относятся:

- предохранение от промерзания грунтов основания, подлежащих разработке в зимних условиях;
- концентрация работ на объектах, где возможно максимальное сокращение процессов, требующих специальных мероприятий;
- уплотнение графика работ за счет совмещения отдельных процессов.

Земляные работы должны быть по возможности выполнены до промерзания грунта.

На объектах, которые по графику должны строиться в зимнее время, следует выполнять мероприятия по защите поверхности грунта будущих разработок до глубокого промерзания.

К этим мероприятиям относятся:

- рыхление верхнего слоя грунта на глубину до 25 см;
- укрытие поверхности грунта от промерзания утеплителем

Следует избегать перерывов между окончанием земляных работ и устройством фундаментов.

Недобор грунта должен дорабатываться непосредственно перед устройством фундаментов или укладкой трубопроводов.

Засыпка пазух котлована в зимнее время должна производиться талым грунтом непосредственно после возведения подземной части сооружения.

При производстве работ в зимнее время не допускать промерзания конструкций. При производстве работ в зимнее время соблюдать требования СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Устройство монолитных и бетонных конструкций.

Устройство монолитных бетонных и железобетонных конструкций в зимнее время вести методом «термос» в комбинации с электропрогревом, в зависимости от наличия материалов и оборудования в организации.

Для ускорения процесса твердения бетонную смесь приготавливать на высокомарочных цементах с малым в/ц отношением и с более продолжительным перемешиванием.

Бетонная смесь к месту укладки должна доставляться специально оборудованными для сохранения температуры бетоновозами.

Время транспортирования предварительно разогретой бетонной смеси и ее укладка не должно превышать времени начала схватывания бетона и определяться строительной лабораторией. Фактические потери температуры бетонной смеси во время транспортировки не должны превышать 4⁰С за 0,5 часа.

Поверхности, на которые укладывается бетонная смесь, должны быть расчищены от мусора, снега, наледи, пятен мазута, нефти и прогеты. При температуре наружного воздуха не ниже -10°C арматура диаметром более 25 мм и массивные металлические закладные детали должны быть прогреты перед укладкой бетона до температуры не ниже $+5^{\circ}\text{C}$.

Допускается укладка бетонной смеси на очищенное и подготовленное не отогретое основание или старый бетон при условии последующей тепловой обработки уложенного бетона с тем, чтобы к началу прогрева бетона его температура в месте контакта с основанием была не ниже $+25^{\circ}\text{C}$.

Укладку бетонной смеси следует вести непрерывно так, чтобы температура в уложенном слое не опускалась ниже предусмотренной расчетом.

Забетонированные конструкции необходимо укрывать брезентом и при необходимости обогревать теплогенератором.

Для каждого конкретного состава бетона строительной лабораторией должен быть уточнен оптимальный режим выдерживания.

Скорость остывания бетона при всех способах зимнего бетонирования не должна превышать:

- для конструкций с модулем поверхности более 10: -10°C в час;
- для конструкций с модулем поверхности 6-10: -5°C в час;
- для конструкций с модулем поверхности 5 и менее: величина температуры определяется расчетом.

Снятие укрытий с неопалубливаемых поверхностей и опалубки следует производить не ранее, чем бетон остынет до температуры $+2...5^{\circ}\text{C}$.

Если разность температур поверхностных слоев бетона и окружающего воздуха составляет более 20°C для конструкций с модулем поверхностей менее 5 и более 30°C для конструкций с модулем поверхности свыше 5, распалубленные конструкции должны немедленно укрываться брезентом или другими материалами.

В зимний период возможно применение бетонов с химическими добавками (рекомендуемыми строительной лабораторией) по согласованию с проектной организацией.

Монтаж металлических конструкций.

До начала монтажа конструкции должны быть очищены от снега, наледи и грязи. Очистку от снега следует производить щетками или сжатым воздухом. Наледь удалять прогревом поверхностей или обдуванием струей горячего воздуха. Поверхности должны быть высушены теми же средствами. Снятие наледи паром или горячей водой запрещается.

Работы по каменной кладке.

При среднесуточной температуре наружного воздуха ниже $+5^{\circ}\text{C}$ и минимальной суточной ниже 0°C кладка ведется на открытом воздухе методом замораживания на пластифицированных цементных или цементно-известковых растворах, марки которых на 1 ступень выше предусмотренных в проекте, но не ниже М-50.

Все простенки шириной менее 1,0 м сразу же после возведения должны разгружаться установкой стоек под перемычкой до полного оттаивания кладки и набора проектной прочности.

Не допускаются разрывы кладки стен в углах здания и в местах пересечения капитальных стен. Разрывы в кладке могут быть допущены по высоте не свыше 2,0 м, кладка должна заканчиваться «убегом».

По окончании смены последний ряд кладки выполняется полностью, лишний раствор срезается, верх кладки укрывается щитами или матами.

Блоки должны быть чистым, без наледи и снега.

Рабочие места каменщиков должны быть оборудованы утепленными ящиками для раствора. Количество раствора на рабочем месте должно быть не более чем на 15-20 мин. работы. Применение замерзшего раствора, разбавленного водой, запрещается. Поливать обледенелую кладку горячей водой запрещается.

Для устойчивости конструкций в период оттаивания необходимо предусмотреть следующие дополнительные мероприятия:

- в узлах и местах примыкания внутренних стен к наружным должны быть уложены металлические связи из полосовой или круглой стали сечением не менее 1 см^2 с устройством анкеров на их концах. Связи укладываются в каждую из примыкающих стен на длину не менее 1,0-1,5 м, считая от внутреннего угла и располагаются на уровне перекрытия каждого вышестоящего этажа;
- стены, вслед за возведением должны быть связаны путем устройства предусмотренной проектом анкерровкой перекрытий каждого этажа;
- над оконными и дверными коробками должны быть оставлены зазоры на осадку величиной 5 мм. В случае применения рядовых перемычек их следует выкладывать на подвесной опалубке (без стоек), которая снимается не менее, чем через 15 дней после оттаивания кладки;
- если в момент оттаивания кладки в отдельных простенках и столбах окажутся трещины (следствие перенапряжения кладки), то последние должны быть разгружены до наступления полного оттаивания кладки.

Полы в зимнее время должны устраиваться только на не промерзших грунтах.

9 Перечень видов строительных и монтажных работ подлежащих освидетельствованию с составлением актов приемки

На следующие строительные работы должны быть составлены Акты освидетельствования работ (перечень актов утверждается Генподрядчиком на основании строительных нормативных требований)

На следующие строительные работы должны быть составлены Акты освидетельствования работ (перечень актов утверждается Генподрядчиком на основании строительных нормативных требований)

Основания и фундаменты:

- устройство котлованов,
- устройство *искусственного основания* под фундаменты,
- армирование фундаментов и бетонирование,
- устройство гидроизоляции фундаментов,
- обратная засыпка пазух фундаментов,

Стальные конструкции:

- монтаж металлоконструкций, в том числе на исполнение узлов крепления элементов,
- антикоррозийная защита металлоконструкций, в том числе сварных соединений,
- огнезащита металлоконструкций, в том числе узлов.

Железобетонные конструкции:

- армирование и бетонирование монолитных железобетонных конструкций,
- защита монолитных конструкций от коррозии (в том числе, защита закладных изделий сборных железобетонных конструкций),
- узлы соединения сборных конструкций.

Стены и перегородки:

- кладка стен и перегородок из кирпича,
- заделка швов,
- устройство тепло- и звукоизоляции,

Покрытие:

- монтаж кровельного настила,
- устройство пароизоляции,
- укладка утеплителя,
- устройство парапетов,
- устройство ограждения крыши,
- устройство водосточных воронок,

Полы:

- подготовка основания пола,
- устройство бетонной стяжки,
- устройство теплоизоляции,
- устройство гидроизоляции,

Проемы:

- установка дверных и оконных блоков,

- утепление и звукоизоляция дверных и оконных блоков,
- герметизация по периметру дверных и оконных коробок,
- укладка подоконных досок,

Подземные коммуникации:

- устройство оснований и фундаментов коммуникаций,
- устройство пересечений коммуникаций,
- на конструкции, заключенные в подземные короба (непроходные каналы, кожухи, трубы в коробах и т.п.),
- санитарная обработка сооружений и трубопроводов хозяйственно-питьевого назначения,
- устройство траншей под коммуникации,
- устройство колодцев,
- герметизацию всех вводов-выводов инженерных коммуникаций,
- обратную засыпку траншей,

Прочие:

- устройство подвесных конструкций,
- выполнение молниезащиты и заземления оборудования,
- акты промежуточной приемки ответственных конструкций.

10 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства

Реконструкция проектируемого объекта производится в два периода: подготовительный и основной периоды.

Во время подготовительного периода должны быть выполнены организационно-подготовительные мероприятия в соответствии со СНиП 12-01-2004, СНиП 12-03-2001. Кроме того, должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

1. Устройство временного ограждения строительной площадки из металлического профилированного листа высотой 2,0м, с установкой предупредительных и указательных знаков и гирлянд ламп, хорошо видимых в любое время суток;
2. Вынос сетей из под пятна застройки, защита существующих сетей в пределах площадки строительства.
3. Устройство внутриплощадочных временных дорог для проезда автотранспорта;
4. Устройство временных сооружений: административно-бытовые помещения, биотуалеты, контейнер для бытовых отходов, вышки освещения стройплощадки, мойка колес автотранспорта (установка «Мойдодыр, К-1» расход 1 куб.м/сут), КПП, установка информационных щитов, установка пожарных щитов;
5. Устройство временного энергоснабжения;
6. Устройство временного освещения стройплощадки;
7. Устройство временного водоснабжения;

8. Устройство площадок открытого типа для складирования строительных материалов и конструкций;
9. Завоз материалов, конструкций и организация их складирования на площадках;
10. Устройство временного пожарного гидранта;
11. Вынос на местность геодезической основы для строительства;
12. Защита элементов благоустройства и существующих зелёных насаждений;
13. Демонтажные работы.

Основной период реконструкции

Реконструкция зданий ведется в следующей технологической последовательности:

1. работы по устройству «нулевого цикла»:
 - отрывка котлованов под фундаменты;
 - отсыпка слоев основания под фундаменты;
 - устройство щебневых оснований под фундаменты;
 - устройство бетонной подготовки под фундаменты;
 - устройство монолитных конструкций фундаментов: установка опалубки, армирование и укладка бетона;
 - гидроизоляция фундаментов;
 - засыпка пазух котлованов;
2. строительно-монтажные работы надземной части сооружений:
 - монтаж несущих металлических конструкций
 - монтаж котельной установки;
 - устройство металлических конструкций покрытий;
 - работы по устройству кровли;
 - устройство стен и перегородок;
 - устройство лестничных маршей;
 - устройство наружных ограждающих конструкций;
 - устройство инженерных сетей;
 - монтаж технологического оборудования;
 - монтаж оконных и дверных заполнений;
 - отделочные работы;
 - работы по благоустройству.

11 Обоснование потребности реконструкции в кадрах, временных зданиях и сооружениях, основных строительных машинах, механизмах, в материалах и энергоресурсах

Потребность в кадрах принимаем по наиболее загруженному периоду – возведению здания. **Требуемое количество рабочих при устройстве надземной части зданий:**

Объем здания согласно ведомостям объемов работ составляет

Площадь застройки – 1253 м²;

Общая площадь – 1327,6 м²;

Строительный объем – 14920 м³.

Продолжительность строительства составляет 14мес.

Принимаем среднюю интенсивность строительства = 1065м3/мес.

Средняя выработка на одного рабочего = 40 м3/мес.

Необходимое количество рабочих:

$1065/40 = 27$ чел. (84,5 %, МДС 14-46.2008)

Потребность реконструкции в кадрах (согласно п.4.14.1 МДС 12-46.2008) приводится в таблице

Таблица – потребность реконструкции в кадрах

Категория рабочих	Количество работающих
Всего работающих:	33
в т.ч. рабочих 84,5%	27
ИТР 11%	4
Служащих 3,2%	1
МОП и охраны 1,3%	1

Состав работающих на стройплощадке принят согласно МДС 12-46.2008.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Наименование, тип, марка	Основные технические параметры	Количество
- Экскаватор типа Четра ЭГП-200	$V_{\text{ковш.}} = 1.0 \text{ м}^3$	2
-Фронтальный погрузчик ЧТЗ ПК-30	$N = 90 \text{ кВт} (122 \text{ л.с.})$	1
-Каток Четра RVD 04		1
-Каток Четра RVS 12S/D		1
-Асфальтоукладчик Асф-Г-2-01	$N = 77 \text{ кВт} (105 \text{ л.с.})$	1
-Трамбовка		2
- Автовышка типа АПТ-22-П-45А		1
- Автомобильный кран типа Автокран КС-45717-1 (г/п 25т)	$L_{\text{стр.}} = 29 \text{ м}$	1
- автобетоносмеситель АМ-6	6,0 м3	1
- Вибраторы глубинные ИВ-47		1
- Вибраторы поверхностные П-1,2		1
- Виброрейка СО-132		2
- Автобетононасос типа АНБ-37	$L_{\text{стр.}} = 37 \text{ м}$	1
- Трансформатор (электропрогрев)		1
- Сварочный выпрямитель многопостовой ВДМ-1201		1
-Сварочный трансформатор ТД-500		1
- Нормоконспект сварщика А2.04.06.00.00.00		4
- Автосамосвал КамАЗ	15т	2
- Автомашин бортовая	10т	2
- Передвижной компрессор ЗИФ-ПВ-12/0,7	12 м3/мин	1
- Погружной дренажный электронасос «ГНОМ»		1
-16-16		

Наименование, тип, марка	Основные технические параметры	Количество
- штукатурная станция ПРШС-1М		1
- виброплита		1

Перечень применяемой в проекте строительной техники обусловлен в соответствии со следующими параметрами строительных работ:

1. Максимальная высота подъема конструкций и материалов – 14,00 м
2. Наибольшая масса поднимаемого груза (котла) – 30 т
3. Габариты здания – 18 х 54 м
4. Тип фундаментов – *Фундамент монолитная железобетонная плита.*
5. Покрытие проездов, тротуаров – асфальтобетонные, плитки.

Наименование и количество основных строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняется при разработке проектов производства работ

Заправка строительной техники дизельным топливом будет осуществляться на специализированной АЗС в 200-х метрах от проходной АО «МЦБК» за пределами границ земельного участка. Адрес заправки: г. Волжск, ул. Карла Маркса, 1А. Топливозаправщик не используется.

Потребность в энергетических ресурсах

Потребность в ресурсах определена в соответствии с МДС 12-46.2008.

Потребность в электроэнергии

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{0.В} + K_4 P_{0.Н} + K_5 P_{св} \right), \text{ итого } P=135,67 \text{кВА}$$

Наименование потребителя	Количество потребителей, шт	Суммарная мощность потребителей, (кВт)	Коэффициент одновременной работы группы потребителей K1...K5	Расчетная активная мощность, кВт	Коэффициент потерь мощности для силовых потребителей электродвигателей cosE1	Общий коэффициент потерь мощности в сети Lx	Расчетная потребность в электроэнергии кВт х А
Работающие электродвигатели строительных машин и механизмов, в том числе:							
- электротрамбовки	1	12.00	0.5	6.0	0.7	1.05	9.00
- ручные (переносные) электроинструменты	6	3.71	0.5	1.9	0.7	1.05	2.78
- вибраторы	1	4.00	0.5	2.0	0.7	1.05	3.00
- бетоносмесители, РБУ	1	5.10	0.5	2.6	0.7	1.05	3.83

Насос	1	1.10	0.5	0.6	0.7	1.05	0.83
Внутренние осветительные приборы бытовых, устройства для обогрева, в том числе:							
- осветительные приборы	13	1.30	0.8	1.0	-	1.05	1.09
- электрические обогреватели	9	9.00	0.8	7.2	-	1.05	7.56
- электрообогреватели для зимнего бетонирования	1	80.00	0.7	56.0	-	1.05	58.80
Наружное освещение	5	2.25	0.90	2.0	-	1.05	2.13
Сварочные трансформаторы ТД-500	1	20.50	0.60	12.3	-	1.05	12.92
			Итого:	114.02		Итого:	135.67

Для освещения стройплощадки применить прожектора заливающего света ПЗС-35 мощностью 500Вт. Количество прожекторов N

$N = (P \cdot E \cdot S) / P = (0,25 \cdot 2 \cdot 4500) / 500 = 4,5$ (принимаем N=5),

где, P=0,25 -коэффициент освещённости,

E=2 Лк -норма освещённости стройплощадки;

S=4500 м² -площадь стройплощадки;

P=500 Вт -мощность одного прожектора.

Потребность в воде и водоотведении

№ п/п	Наименование водопотребителей	Количество	Обоснование нормы	Норма потребления	Расчетное водопотребление			Расчетное водоотведение			Примечание
					куб.м/сут	куб.м/мес	куб.м/год	куб.м/сут	куб.м/мес	куб.м/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Хозяйственно-бытовые нужды											
1	Работающие	19 чел.	СП 30.133330.2010 АЗ, п.19	30 л/чел	0,57	12,54	181,26	0,57	12,54	181,26	
2	Работающие	24 чел.	СП 30.133330.2010 АЗ, п.19	15 л/чел	0,36	7,92	114,48	0,36	7,92	114,48	
Итого хозяйственно-бытовые нужды:					0,93	20,46	295,74	0,93	20,46	295,74	
Производственно-технологические нужды											
3	Грузовые автомобили и автомобили на базе грузовых	4		500 л/сут	2,00	44,00	636,00	2,00	44,00	636,00	
4	Компрессор	1		300 л/сут	0,30	6,60	95,40				безвозвратные потери
5*	Приготовление бетона	48		250 л на м³/сут	12,00	-	-				безвозвратные потери
6*	Уход за бетоном	48		200 л на м³/сут	9,60	-	-				безвозвратные потери
7	Машины на базе трактора	1		300	0,30	6,60	95,40	0,30	6,60	95,40	
8	Экскаваторы	1		10 л/час	0,08	1,76	25,44				безвозвратные потери

9*	Кирпичная кладка	36		100 л/1000 шт./сут	3,6	-	-				безвозврат- ные потери
<i>Итого производственно-технологические нужды:</i>					27,88	58,96	852,24	2,30	50,60	731,4	
Противопожарные нужды											
10	Пожароту- шение				-			-			В баланс не входит
<i>Итого хозяйственно-питьевое водопотребление и водоотведение:</i>					-			-			
Поверхностный сток с территории объекта											
11	Территория стройпло- щадки	0,3787 га	-	-	1,568	48,617	583,410	1,568	48,617	583,410	
12	Мойка колес				1,0	22,0	318,0	-	-	-	безвозврат- ные потери
<i>Итого поверхностного стока:</i>					2,568	70,617	901,410	1,568	48,617	583,410	

Примечание

Показатели наименований 1-9 указаны с учетом коэффициентов неравномерности потребления;

*Указаны единичные пиковые расходы

Потребность в сжатом воздухе

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

$$Q = 1,4 \sum q \cdot K_o, \text{ итого } Q = 6,71 \text{ м}^3/\text{мин}$$

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

K_o - коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента - 0,6.

Наименование и виды пневмоинструментов, машин и механизмов на сжатом воздухе	Расчетное количество одновременно работающих пневмоинструментов и механизмов на сжатом воздухе, шт	Расход воздуха, л/мин	Коэффициент при одновременной работе пневмоинструментов и механизмов	Расчетная максимальная потребность на период строительства, м ³ /мин
Гайковерт	1	276	0.9	6.71
Шуруповерт	1	453		
Зачистные, шлифовальные машинки	1	736		
Дрели	1	210		
Перфораторы	0	1402		
Обдувочные пистолеты (краскопульты)	1	3600		
Режущий пневмоинструмент (ножовки, пилы)	1	810		

Расчет выполнен в табличной форме, в соответствии с рекомендациями раздела 4 МДС 12-46.2008.

Примечание:

Кислород и ацетилен доставляются в баллонах.

Сжатый воздух от передвижного компрессора.

Электрообеспечение стройки осуществляется от существующей сети с учетом СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»

Потребность во временных инвентарных зданиях

Потребность во временных инвентарных зданиях определяется в соответствии с МДС 12-46.2008.

Гардеробная:

$$S_{\text{тр}} = N0,7 \text{ м}^2,$$

где N - общая численность рабочих.

Душевая:

$$S_{\text{тр}} = N0,54 \text{ м}^2,$$

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

Умывальная:

$$S_{\text{тр}} = N0,2 \text{ м}^2,$$

где N - численность работающих в наиболее многочисленную смену.

Сушилка:

$$S_{\text{тр}} = N0,2 \text{ м}^2,$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Помещение для обогрева рабочих:

$$S_{\text{тр}} = N0,1 \text{ м}^2,$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Туалет:

$$S_{\text{тр}} = (0,7 * N * 0,1) * 0,7 + (1,4 * N * 0,1) * 0,3 \text{ м}^2,$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену;
0,7 и 1,4 - нормативные показатели площади для мужчин и женщин соответственно;
0,7 и 0,3 - коэффициенты, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин соответственно.

Для инвентарных зданий административного назначения:

$$S_{\text{тр}} = N S_{\text{н}}, \text{ м}^2$$

где $S_{\text{н}}=4$ - нормативный показатель площади, м²/чел.;

N - общая численность ИТР, служащих МОП и охраны в наиболее многочисленную

смену.

Наименование помещений	Норма площади на одного работающего, м ²	Количество работающих, чел.	Потребная площадь, м ²	Полезная площадь инвентарного здания, м ²	Количество инвентарных зданий, шт
Сооружения санитарно-бытового назначения					
Помещение для обогрева	0.1	19	1.9	6 х 3	1
Гардеробная	0.7	27	18.9	6 х 3	1
Помещение для сушки одежды	0.2	19	3.8	6 х 3	1
Помещение для приема пищи	0.6	12	7.2	6 х 3	1
Туалет мужской	0.07	13	0.9	1,15 х 1,15	2
Туалет женский	0.14	6	0.8	1,15 х 1,15	2
Умывальная	0.2	19	3.8	6 х 3	1
Душевая	0.54	15	8.2	6 х 3	1
Медпункт*	18	-	18	6 х 3	1
Сооружения административного назначения					
Контра-прорабская	4	5	20	6 х 3	2
ИТОГО				9б/контейнеров 4б/туалетов	

* При списочной численности работающих от 20 до 150 -12 м²

На стадии подготовки строительства подрядчику необходимо заключить договор с предприятием, занимающейся организацией доставки готовых обедов.

На период реконструкции здания на строительной площадке устанавливаются биотуалеты

Сбор воды от хозяйственно бытовых и технологических нужд осуществляется в существующие сети.

Расположение ВЗИС показано на листе 2 графической части.

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

Размеры и оснащение площадок складирования и складов определены в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства» ЦНИИОМТП, Госстроя СССР.

Номенклатура	Материалы, подлежащие хранению	Расчетный показатель, м ²	Потребная площадь, м ²
<u>Складские площади</u>			
Склад закрытый отапливаемый	Лакокрасочные материалы, теплоизоляционные материалы, электропровода, инструменты, метизы	24.0	6.65
Склад закрытый неотапливаемый	Теплоизоляционные материалы, электропровода, инструменты	21.2	34.87
Навес	Сталь арматурная, гидроизоляционные материалы	50.3	13.93
Открытые площадки для складирования	Трубы стальные, металлоконструкции, железобетонные изделия	-	31.84

Перемещения по строительной площадке крупногабаритного оборудования и конструкций предусмотрены по существующим дорогам с возможностью проезда длинномерных автомобилей.

Складирование ГСМ и газовых баллонов на строительной площадке не предусмотрено и доставляются на площадку по мере необходимости.

Бетонный раствор доставляется непосредственно во время производства бетонных работ.

Поверхность площадки для складирования материалов, конструкций, изделий и оборудования необходимо спланировать и уплотнить.

Крупногабаритное и тяжеловесное оборудование и его части складироваться в один ярус на подкладках;

13 Предложения по обеспечению контроля качества.

Для обеспечения качества выпускаемой строительной продукции должен быть выполнен ряд организационно-технических мероприятий:

- Создание Заказчиком службы технического контроля за строительством
- Привлечение к процессу строительства подрядных организаций с необходимым уровнем материально-технической базы, и с квалифицированным кадровым составом.
- Создание Подрядной организацией своей внутренней службы производственного контроля качества
- Снабжение строительства материалами и изделиями лицензированными организациями поставщиками строительных материалов, с обеспечением входного контроля качества

- Назначение Подрядной организацией ответственных за ведение строительных работ, ответственных за геодезические работы и ответственных за приемку и хранение строительных материалов и конструкций.

- Привлечение к процессу строительства строительных лабораторий, контролирующих качество применяемых материалов, прочностные характеристики забетонированных конструкций, и т.д.

- Организация службы геодезического контроля строительства

- Привлечение квалифицированных строительных кадров

- Проведение осмотров работ квалифицированными специалистами, с составлением актов освидетельствования

- Особое внимание следует уделить геодезическому контролю строительства:

1. Геодезический (инструментальный) контроль осуществляется в соответствии с разделом 4 СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве».

2. Все геодезические работы на строительстве должны выполняться в соответствии с проектами производства геодезических работ (ППГР).

3. Пункты геодезической основы должны быть закреплены постоянными и временными знаками. Постоянные знаки закладывают на весь период строительно-монтажных работ (земляные работы, устройство фундаментов).

4. Плановая основа создается методами триангуляции, трилатерации, полигометрии строительной сети и их сочетаниями.

5. Высотная основа создается геометрическим нивелированием.

6. Для закрепления пунктов геодезической разбивочной основы надлежит применять типы знаков, предусмотренных СНиП 3.01.03-84, уточняя в проекте глубины заложения и конструкции знаков закрепления осей, а также соблюдая следующие требования:

- постоянные знаки, используемые как опорные при восстановлении и разбивочные основы должны защищаться надежными оградками;

- грунтовые знаки следует закладывать вне зон влияния процессов, неблагоприятных для устойчивости и сохранности знаков, настенные знаки следует закладывать в капитальных конструкциях.

7. Для ускорения геодезических работ в подготовительный период создается геодезическая разбивочная основа в виде привязанных в плане и по высоте надежно закрепленных геодезических пунктов. Эти работы выполняются на основании проекта или схемы, составляемой в соответствии с генпланом (разбивочным) объекта строительства. К указанному проекту (схеме) должны быть приложены каталоги (ведомости) координат и отметок, а при необходимости, расчеты точности построения основы и чертежи знаков и пояснительная записка.

8. Во время строительства необходимо вести наблюдения за устойчивостью знаков плановой основы до 2-х раз в год и выносной основы до 4-х раз в год.

9. Разбивочные работы в процессе строительства должны обеспечивать вынос в натуру от пунктов геодезической разбивочной основы с заданной точностью осей и отметок, определяющих в соответствии с проектной документацией положение в плане и по высоте частей и конструктивных элементов здания.

10. Разбивочные работы для монтажа строительных конструкций необходимо выполнять с точностью, обеспечивающей соблюдение допусков, предусмотренных нормами, государственными стандартами, техническими условиями и проектной документацией.

11. Передачу точек плановой внутренней разбивочной сети здания с исходного на монтажный горизонт следует выполнять методами наклонного или вертикального проектирования (проецирования) в зависимости от высоты здания и его конструктивных особенностей.

12. Точность передачи следует контролировать путем сравнения расстояний и углов между соответствующими пунктами исходного и монтажного горизонтов.

13. По результатам исполнительной геодезической съемки элементов и конструкций следует составлять исполнительные геодезические схемы, которые необходимо использовать при приемочном контроле, составлении исполнительной документации и оценке качества ремонтно-строительных работ.

14. Обязательному геодезическому контролю подлежат следующие строительно-монтажные работы:

- устройство фундаментов,
- кладка стен,
- монтаж элементов перекрытий,
- устройство монолитных железобетонных конструкций,
- устройство лестниц,
- устройство дверных проемов,
- монтаж несущих конструкций здания,
- монтажные работы,
- устройство полов,
- монтаж внутренних систем водоснабжения, канализации, отопления, газоснабжения и вентиляции,
- монтаж санитарно-технических приборов,
- монтаж систем автоматизации и электроустановок.

14 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля.

Генподрядной организацией участвующей в строительстве объекта создаются службы геодезического и лабораторного контроля. Для данных служб на строительной площадке, в бытовом городке выделяются помещения для камеральных работ, для хранения документации приборов и оборудования, для размещения строительных лабораторий. Также выделяется транспорт для перевозки персонала, оборудования, документации, образцов проб и т.д., к месту постоянного размещения служб геодезического и лабораторного контроля, если данные помещения на территории стройплощадки не предусматриваются.

Генподрядной организацией разрабатывается проект производства геодезических работ (ППГР), назначаются ответственные по геодезическому контролю из числа инженеров службы геодезического контроля и ответственные по лабораторному контролю из числа инженеров службы лабораторного контроля, которые контролируют ход выполнения строительных работ. В должностных инструкциях производителей работ указываются требования об обязательной приемке соответствующих видов выполненных работ службами геодезического и лабораторного контроля для выполнения последующих видов работ.

15 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования.

При разработке проекта производства работ (ППР) и рабочей документации необходимо учесть следующие требования:

1. Необходимость устройства монтажных проемов для обеспечения беспрепятственной подачи элементов технологического и инженерного оборудования к местам его установки.

2. Возможность укрупненной сборки металлоконструкций на строительной площадке перед монтажом.

3. Площадка строительства относится к территории с относительно благоприятными условиями для развития карста.

В соответствии с Приложением Е СП 116.13330.2012 строительство на подобных территориях допускается с применением противокарстовых мероприятий при наличии специального обоснования целесообразности строительства.

Для инженерной защиты проектируемого здания от карста применяются следующие противокарстовые мероприятия:

- регулирование поверхностных стоков путем устройства вертикальной планировки территории с отводом поверхностных вод за пределы участка, организацией отвода дождевых и талых вод в дренажные системы, недопущением скопления поверхностных вод в котлованах, траншеях и на площадке в период строительства;
- повышенный контроль за устройством гидроизоляции и укладке водонесущих коммуникаций, обратной засыпке котлованов в период строительства;
- недопущение утечек из водонесущих коммуникаций в период эксплуатации;
- визуальный и инструментальный контроль за появлением деформаций в конструкциях здания;
- наблюдение за уровнем грунтовых вод и изменением их химического состава;
- фундамент здания принят в виде монолитной железобетонной плиты.

16 Обоснование потребностей в жилье и социально-бытовом обслуживании.

В связи с размещением объекта строительства в крупном городе Волжске, на территории которого расположено достаточное количество вероятных строительных организаций участвующих в строительстве объекта, специальное обеспечение строительных кадров жильем и социально-бытовым обслуживанием не является необходимым.

Для проживания персонала будет арендоваться жилье с помощью сил подрядных организаций.

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

1. Работы следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП 12-03-01, часть I «Безопасность труда в строительстве» и СНиП 12-04-02, часть II «Безопасность труда в строительстве», СанПиН 2.2.3.1384-03, СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции», СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», а также «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

2. На объекте из числа ИТР должно быть назначено приказом лицо, обученное и ответственное за безопасное производство работ и работ, выполняемых краном.
3. На время производства работ следует выделять участки работ, вокруг которых должны быть установлены границы опасной зоны, сигнальное ограждение, знаки безопасности и надписи по ГОСТ Р 12.4.026-01.
4. На территории строительства устанавливаются указатели проездов и проходов, предупредительные плакаты, сигналы и знаки, видимые как в дневное время, так и в ночное.
5. Лица, допущенные к производству работ, должны быть ознакомлены с безопасными методами их выполнения, пройти медицинское освидетельствование и обучение безопасным методам работы, иметь наряд-допуск.
6. При выполнении строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования ППБ-01-03 «Правил пожарной безопасности в РФ».
7. У въездов на строительную площадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты с нанесенными строящимися зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи. Строительная площадка должна быть оборудована средствами пожаротушения (песок, лопаты, багры, огнетушители), должны быть отведены места для курения, оборудованные ящиком с песком.
8. Ко всем строящимся зданиям и местам открытого хранения строительных материалов, конструкций, оборудования должен быть обеспечен свободный проезд пожарных автомобилей. Расстояние от края проезжей части до стен зданий не должно превышать 25 м.
9. Производство работ внутри зданий и сооружений с применением горючих веществ и материалов одновременно с другими строительно-монтажными работами, связанными с применением открытого огня (сварка и т.п.) не допускается.
10. При хранении на открытых площадках горючих строительных материалов (лесопиломатериалов, изопласт, битумная мастика), изделий и конструкций из горючих материалов, грузов в горючей упаковке – они должны размещаться в штабелях или группами площадью не более 100 м². Расстояние между штабелями и от них до строящихся зданий и подсобных сооружений надлежит принимать не менее 24,0 м.
11. Для отопления бытовых помещений должны использоваться паровые и водяные калориферы, а также электронагреватели заводского изготовления.
12. Сушка одежды и обуви должна производиться в специально приспособленных для этого помещениях с применением водяных калориферов. Устройство сушилок в тамбурах помещений запрещается.
13. Применение открытого огня, а также проведение огневых работ и использование электрических калориферов и газовых горелок инфракрасного излучения в тепляках не разрешается.
14. Рабочие места, проходы к ним на высоте 1,3 м и более и на расстоянии менее 2,0 м от границы перепада по высоте должны быть ограждены временными ограждениями в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059-89.
15. Средства смазывания (лестницы с площадками, подмости) должны соответствовать требованиям ГОСТ 26887-86, ГОСТ 24258-88.
16. При работе крана должны соблюдаться следующие требования:
 - при перемещении груза, нахождение работающих на грузе и в зоне его возможного падения не допускается;
 - после окончания и в перерывах между работами груз, грузозахватные приспособления и механизмы не должны оставаться в поднятом состоянии;
 - перемещение груза над транспортными средствами, где находятся люди, запрещается;

- стропальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз находится на высоте не более 1,0 м от уровня площадки, на которой стропальщик находится;
- при подъеме или опускании груза вблизи штабелей и строений нахождение людей между поднимаемым грузом и сооружением (транспортом) не допускается;
- при перемещении груза в горизонтальном направлении он должен быть предварительно поднят на высоту 0,5 м выше встречающихся на пути препятствий;
- при подъеме груза, масса которого близка к предельной грузоподъемности крана, необходимо приподнять его на 20-30 см для проверки правильности строповки, надежности действия тормозов, а затем поднять груз на высоту 0,5 м выше встречающихся на пути препятствий.

17. Между стропальщиком и крановщиком крана должен быть установлен порядок обмена условными сигналами, а значения сигналов должны быть разъяснены всем работающим на объекте.

18. Во всех случаях, когда крановщик плохо различает сигналы стропальщика, при сильном тумане, снегопаде работа крана должна быть прекращена.

19. При перемещении конструкций монтажникам следует находиться вне контура устанавливаемого элемента со стороны, противоположной подаче их краном. Поданный элемент опускают над местом установки не более, чем на 300 см выше проектного положения, после чего монтажники наводят его на место установки.

20. При выполнении сварочных работ в одном помещении с другими работами должны быть приняты меры, исключающие возможность воздействия опасных факторов на работающих. Места производства сварочных работ должны быть освобождены от скопленных материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных установок (газовых баллонов) - не менее 10 м. При прокладке или перемещении сварочных проводов необходимо применять меры против повреждения изоляции их и соприкосновении с водой, маслом и стальными канатами. Производство сварочных работ во время снегопада, дождя при отсутствии навеса над электросварочным оборудованием не допускается. Сварщики должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

21. Не допускается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах, при скорости ветра 15 м/сек и более при гололедице, грозе, тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ. Работы при установке конструкций с большой парусностью следует прекращать при силе ветра 10 м/сек.

22. Для перехода монтажников с одной конструкции на другую следует применять инвентарные лестницы, переходные мостики, трапы, имеющие ограждение. Не допускается переход монтажников по установленным конструкциям, на которых невозможно установить ограждение, обеспечивающее проход без применения специальных предохранительных приспособлений (каната для закрепления карабина предохранительного пояса и др.).

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

24. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ необходимо соблюдать требования законодательства о предельных нормах переноски тяжестей и допуске работников к выполнению этих работ.

25. Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м.

26. Если масса груза превышает 50 кг, но не более 80 кг, то переноска груза грузчиком допускается при условии, что подъем (снятие) груза производится с помощью других грузчиков;

27. При организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума должны применяться :

- технические средства, уменьшающие шум машин;
- дистанционное управление шумными машинами;
- средства индивидуальной защиты;
- организационные мероприятия (выбор режима труда и отдыха, сокращение времени нахождения в шумных условиях и т.д.).

28. Зоны с уровнем звука свыше 80 дБА должны быть обозначены знаками без опасности. Работы в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты запрещаются.

29. Запрещается даже кратковременное пребывание в зонах с октавными уровнями звукового давления выше 135 дБА в любой октавной полосе.

30. Машины и агрегаты, создающие шум при работе, следует эксплуатировать с применением шумозащитных кожухов.

31. Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих, необходимо предусматривать следующие мероприятия:

- применение средств индивидуальной защиты;
- снижение вибрации в источнике ее образования конструктивными или технологическими мерами;
- уменьшение вибрации на пути ее распространения средствами виброизоляции и вибропоглощения;
- дистанционное управление, исключающее передачу вибрации на рабочие места;
- режим работы машин и механизмов генерирующих вибрацию предусмотреть с технологическими перерывами;

Во время работы рабочие и служащие, находящиеся в местах производства работ, обязаны пользоваться выданной им спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты с учетом отраслевых нормативов, носить каски. Рабочие, без перечисленных средств индивидуальной защиты не допускаются к выполнению работ.

Во время выполнения малярных, изоляционных и штукатурных работ рабочие и служащие, находящиеся в местах производства работ, обязаны пользоваться выданной им спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты с учетом отраслевых нормативов, носить каски. Рабочие, без перечисленных средств индивидуальной защиты не допускаются к выполнению работ. Рабочие места, где применяются или готовятся клеи, мастики, краски и другие материалы, выделяющие вредные вещества, обеспечиваются проветриванием, а закрытые помещения оборудуются механической системой вентиляции.

Погрузочно-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполняемой работы.

При использовании бетонных смесей с химическими добавками принимаются меры по предупреждению ожогов кожи и повреждения глаз работающих за счет использования соответствующих приемов и СИЗ. Уплотнение бетонных смесей следует производить пакетами электровибраторов с дистанционным управлением. При проведении работ с применением ручных вибраторов следует соблюдать гигиенические требования к ручным электроинструментам и организации работ.

Режимы труда и отдыха работающих должны соответствовать требованиям действующих нормативных правовых актов. Устанавливается режим работы в **одну смену с 8.00 до 17.00 с перерывом на обед с 12.00 до 13.00.**

При организации режима труда регламентируются перерывы для приема пищи.

При организации режимов труда и отдыха работающих в условиях нагревающего и охлаждающего микроклимата следует включать в соответствии с СанПиН 2.2.3.1384-03 к продолжительности непрерывного пребывания в охлаждающем и нагревающем микроклимате перерывы в целях нормализации теплового состояния человека, которые могут быть совмещены с отдыхом после выполнения физической работы.

При выполнении малярных, изоляционных, штукатурных, столярных работ необходимо выполнять требования глав XXIII, XXVI, XXVII, XXIX, XXXI СанПиН 2.2.3.1384-03.

Гигиенические требования по организации работ в зимнее время:

устройство помещений для обогрева рабочих;

обеспечение работников комплектом СИЗ от холода;

обеспечение рабочих горячим питьем;

обеспечить работников зимними рукавицами, обувью и головными уборами;

устройство перерывов для отдыха и обогрева работников, время первого перерыва 10 мин, последующих на 5 мин. дольше.

Гигиенические требования по организации работ в условиях нагревающего микроклимата:

в целях профилактики перегревания работников при температуре воздуха выше допустимых величин, время пребывания на этих рабочих местах следует ограничить;

при наличии источников теплового излучения в целях профилактики перегревания продолжительность непрерывного облучения должна соответствовать требованиям СанПиН 2.2.3.1384-03;

Работники, подвергающиеся тепловому облучению в зависимости от его интенсивности, обеспечиваются соответствующей спецодеждой, имеющей положительное санитарно-эпидемиологическое заключение.

Используемые коллективные средства защиты должны отвечать требованиям действующих нормативных документов на средства коллективной защиты от инфракрасных излучений (ИК - излучений);

Для профилактики нарушения водного баланса работников в условиях нагревающего микроклимата предусмотрено снабжение работников питьевой водой.

Работники, работающие на высоте, а также машинисты землеройных и дорожных машин и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

- Питьевой режим для работающих в соответствии с санитарными нормами не менее 1,5л в смену питьевой бутилированной воды в зимнее время и 3,0-3,5л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8 градусов Цельсия и не выше 20 градусов.

42. При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на расположенных ниже уровнях от случайного падения предметов, огарков электродов и брызг металла. Электросварочные и газопламенные работы следует выполнять в соответствии с требованиями санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов, а также настоящих санитарных правил. При выполнении сварки в условиях низких температур (ниже -20 градусов) обеспечиваются условия, соответствующие требованиям действующей нормативной документации.

43. При производстве строительно-монтажных работ электрическое освещение на строительной площадке подразделяется на рабочее, аварийное, эвакуационное и охранное.

Рабочее освещение предусматривается там, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное). Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности должны быть не более 2лк, в

дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности могут быть снижены до 0,5лк.

Для освещения строительных площадок не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой. Для освещения мест производства наружных, строительных и монтажных работ применяются такие различные источники света. Это могут быть лампы накаливания общего назначения, лампы накаливания прожекторные, лампы накаливания галогенные, лампы ртутные газоразрядные высокого давления, лампы ксеноновые, лампы натриевые высокого давления.

Для освещения мест производства строительных и монтажных работ внутри здания применяются светильники с лампами накаливания общего назначения. Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, должна быть не менее нормируемой, вне зависимости от применяемых источников света.

Освещенность рабочих поверхностей мест производства работ, расположенных вне зданий, на эстажерках вне зданий и под навесом, должна приниматься по табл. 7 СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение».

Аварийное освещение следует предусматривать в местах производства работ по бетонированию ответственных конструкций в тех случаях, когда по требованиям технологии перерыв в укладке бетона недопустим. Аварийное освещение на участках бетонирования железобетонных конструкций должно обеспечивать освещенность 3лк, а на участках бетонирования массивов - 1лк на уровне укладываемой бетонной смеси.

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

Для осуществления охранного освещения следует выделять часть светильников рабочего освещения. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения.

Сведения по питанию и питьевому режиму работающих.

Питьевой режим для работающих не менее 1,5л в смену питьевой бутилированной воды в зимнее время и 3,0-3,5л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8 градусов Цельсия и не выше 20 градусов.

Работники, работающие на высоте, а также машинисты землеройных и дорожных машин и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

Питание работающих осуществляется в обеденный перерыв с 12.00 до 13.00 в помещениях приема пищи, расположенных во временных зданиях - бытовках.

Сведения о медико-профилактическом обслуживании работников.

Работники, занятые в строительном производстве, должны пройти обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования).

Лечебно-профилактические и оздоровительные мероприятия для работающих, занятых в строительном производстве, проводятся с учетом специфики их трудовой деятельности и результатов проведенных медосмотров.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты (пункты само- и взаимопомощи). Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны,

не загромождены строительными материалами, оборудованием и коммуникациями. Обеспечивается систематическое снабжение профилактического пункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом СИЗ.

Медицинское обслуживание осуществляется по договору со специализированной организацией.

Мероприятия по пожарной безопасности на период строительства.

1. Все строительно-монтажные работы следует осуществлять в соответствии с ППР, в котором должны быть отражены вопросы пожарной безопасности. На объекте строительства, на участке, складе или другом помещении для всех работающих должна быть разработана конкретная инструкция о мерах пожарной безопасности, которая утверждается руководителем организации.

2. Каждый работник независимо от занимаемой должности обязан выполнять требования, установленные правилами и местными инструкциями пожарной безопасности, не допускать действий, которые могут привести к загоранию или возникновению пожара.

3. При одновременной работе нескольких организаций на одном объекте ответственность за общее состояние пожарной безопасности несет генеральный подрядчик, который с участием субподрядных организаций обязан составить график совмещенных работ с учетом действующих требований правил пожарной безопасности и приказом назначить ответственных лиц за пожарную безопасность соответствующих участков стройки.

4. Ответственность за пожарную безопасность объектов и отдельных участков, где ведут работу субподрядные организации, возлагается на руководителей этих организаций, а также на назначенных их приказами линейных руководителей работ.

5. Ответственность за пожарную безопасность бытовых и других инвентарных и подсобных помещений несут должностные лица, в ведении которых находятся указанные помещения.

6. Контроль за выполнением требований пожарной безопасности на объекте возлагается на генерального подрядчика, указания которого являются обязательными для всех субподрядных организаций.

7. На территории стройки, фасадах зданий должны быть размещены стандартные знаки и указатели местонахождения ближайших пожарных гидрантов и других водисточников, используемых для целей пожаротушения. Указатели должны иметь четко различимые буквенные и цифровые индексы.

8. Объект строительства должен иметь телефонную или радиосвязь для возможности вызова пожарных частей. Доступ к телефонным аппаратам на территории строительства должен быть обеспечен в любое время суток. Около каждого телефона необходимо вывесить табличку с номерами телефонов пожарной охраны, памятку о действиях работающих на случай пожара, список боевых расчетов ДПД. На видных местах территории строительства и в помещениях должны быть вывешены таблички с указанием места нахождения ближайшего телефона.

9. На территории строительства необходимо иметь звуковые сигналы (колокол, сирена и т.п.) для подачи тревоги, около которых должны быть вывешены надписи "Пожарный сигнал".

10. Обучение всех работающих в строительных и монтажных организациях, на предприятиях стройиндустрии, а также подчиненных им организаций осуществляется для приобретения и углубления пожарно-технических знаний, безопасных методов работы и правильных действий при возникновении пожара.

11. У въездов на стройплощадку должна быть установлена схема с нанесенными на ней строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, транспортными дорогами, источниками водоснабжения и местами установки связи.

12. Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям, местам открытого хранения строительных материалов и оборудования должен быть обеспечен свободный подъезд. Устройство подъездов и дорог к строящимся зданиям необходимо выполнить к началу основных строительных работ. Запрещается загромождение подъездов, проездов, входов и выходов в здания, а также подступов к пожарному инвентарю, оборудованию, к средствам связи, которые должны быть в исправном состоянии и освещаться в ночное время.

13. Строительную площадку и строящиеся здания следует постоянно содержать в чистоте. Строительные отходы должны ежедневно убираться с мест производства работ и с территории строительства в специально отведенные места. Периодически, но не реже одного раза в месяц, строительные сгораемые отходы должны вывозиться с территории для утилизации.

14. На территории строительства не допускается разведение костров вне специальных устройств (мест).

15. Курение на территории строительства разрешается только в специально отведенных местах с урнами, ящиками с песком или бочкой с водой, у которых должен быть установлен указательный знак "Место курения".

16. Леса и подмости, применяемые при строительстве, должны соответствовать требованиям пожарной безопасности. Настил лесов и подмостей необходимо периодически и после окончания работ очищать от строительного мусора, снега, наледи.

17. Осветительные прожекторы на территории стройплощадки следует устанавливать, как правило, на отдельных опорах. Запрещается устанавливать прожекторы на кровлях из горючих материалов, на зданиях и сооружениях с полимерными утеплителями в ограждающих конструкциях.

18. При скорости ветра более 5 м/с (4 балла), особенно в летний период, должны быть усилены меры контроля за воздушными линиями электропередачи внутри строительных площадок, работой механизмов с двигателями внутреннего сгорания, сварочными работами, битумоварками и другими устройствами. Разведенные костры в специальных устройствах (местах) должны быть немедленно залиты водой. При силе ветра более 10 м/с (6 баллов) на территории стройки все огневые работы должны прекращаться.

19. Для отопления мобильных (инвентарных) зданий контейнерного типа следует использовать водяные калориферы, а также ТЭНы заводского изготовления. Запрещается применять самодельные обогревательные приборы, а также приборы с незащищенными электронагревательными элементами. Сушка одежды и обуви должна производиться централизованно в специальных шкафах или помещениях с центральным водяным отоплением, либо с применением калориферов. Не допускается устройство сушилок в тамбурах и других помещениях, расположенных у выходов из зданий. Не допускается оставлять без надзора со стороны персонала работающие теплопроизводящие установки для сушки помещений.

20. Сварочные и другие огневые работы, связанные с применением открытого пламени, следует производить лишь по письменному разрешению ответственных за пожарную безопасность на данном участке строительства.

21. Запрещается совместное размещение в помещении с кислородными баллонами и баллонами с горючими газами, карбида кальция, красок, масел, жиров и других материалов.

22. Сварочные и другие огневые работы на высоте (леса, подмости и люльки) в зданиях разрешается производить только после принятия мер против разлета и падения расплавленного металла на сгораемые конструкции и материалы и исключения их загорания. Они должны быть надежно защищены от возгорания металлическими экранами или политы водой. При необходимости следует выставлять наблюдающих на нижележащих площадках.

23. Привязка к местности и места размещения контейнерных зданий должны быть определены проектом производства работ (ППР). При установке контейнерных зданий группами или парами выходы должны быть расположены так, чтобы обеспечить свободную эвакуацию людей и имущества. Территория, прилегающая к бытовым зданиям и временным поселкам, должна постоянно содержаться в чистоте и систематически очищаться от мусора, тары и других горючих материалов. Контейнерные здания должны обеспечиваться пожарным инвентарем и первичными средствами тушения пожаров в соответствии с нормами.

24. На площадке, где размещена группа контейнерных зданий, должны быть устроены пожарные посты с первичными средствами пожаротушения.

25. Складирование и хранение различных материалов и оборудования должно группироваться по признакам однородности горящих средств (вода, пена, газ и т.п.) и по возгораемости материалов (сгораемые, трудносгораемые, несгораемые). При хранении на открытых площадках горючих строительных материалов, изделий и конструкций из сгораемых материалов, а также оборудования и материалов в сгораемых упаковках они должны размещаться в штабелях или группах площадью не более 100 м².

26. Между группами контейнерных зданий установленных в два яруса установить брандмауэр.

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

При выполнении строительно-монтажных работ по строительству зданий необходимо выполнять требования:

- приказа Госкомэкологии РФ №372 от 16.05.2000г. «Об утверждении положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной или иной деятельности на окружающую среду в РФ»;
- СанПиН 2.2.3.1384-03;
- федерального закона №7 «Об охране окружающей среды»
- раздела 10 «Охрана окружающей среды» СНиП 3.01.01-85* «Организация строительного производства»;

Организационные мероприятия.

К числу мероприятий по охране окружающей среды относятся:

- в соответствии с федеральным законом №7 «Об охране окружающей среды»: работы должны вестись только по утвержденному проекту, имеющему положительное заключение государственной экологической экспертизы;
- соответствие санитарным требованиям устройства строительной площадки и ее содержания;
- организация мойки колес для автотранспорта, выезжающего на трассу и бункеров для бетона;
- Необходимо ограждать деревья, находящиеся на территории строительства, сплошными щитами высотой 2м. Щиты располагать треугольником на расстоянии не менее 0,5м от ствола дерева, а также устраивать деревянный настил вокруг ограждающего треугольника радиусом 0,5;
- применение только технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери ГСМ в грунт;

- внедрение контроля за работой топливной системы двигателей внутреннего сгорания (ДВС) автомобильного строительного транспорта, что приведет к минимальному количеству токсичных выбросов в атмосферу;
- более широкое применение строительных механизмов и инструментов с электроприводом должно привести к полному устранению выбросов в воздушную среду;
- контроль соответствия требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов строительных машин, транспортных средств, средств механизации, приспособлений и оснастки;
- применение строительных машин на территории строительной площадки, не превышающих допустимых величин уровня звука, указанных в санитарных нормах;
- выполнять звукоизоляцию двигателей машин, применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями для звукоизоляции двигателей, установку глушителей на выхлопе;
- обеспечивать работающих средствами индивидуальной защиты;
- осуществлять расстановку работающих машин и механизмов с учетом взаимного звукоограждения и естественных преград;
- использовать малозумную современную технику, что позволит снизить уровень шума от работы машин и механизмов на 5-10 дБ;
- контролировать машины и механизмы в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе; стоянка машин в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе;
- контролировать техническое состояние строительных машин и механизмов, при необходимости их ремонта соблюдать технологию ремонтных работ;
- рассредоточивать во время работы строительные машины и механизмы, не задействованные в едином непрерывном технологическом процессе.

Разработанные стройгенпланы предусматривают стоянки строительной техники и мест складирования стройматериалов, устройство въезда-выезда автотранспорта с учетом обеспечения наименьшего шумового воздействия.

- устанавливать амортизаторы для гашения вибрации;
- размещение рабочих в инвентарных бытовках, оборудованных в соответствии с СанПиН 2.2.3.1384-032;
- оборудование специальными приспособлениями емкостей для хранения и мест складирования горюче-смазочных материалов для защиты почвы от загрязнения;
- сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку;
- накопление бытовых отходов производится в мусоросборнике (металлическом контейнере с крышкой и объемом не менее 1,5 м³), вывоз по мере накопления в места утилизации;
- запрещение сжигания строительных отходов на строительной площадке;
- использование строительных материалов и строительных конструкций, имеющих санитарно-эпидемиологическое заключение;
- очистка, нейтрализация, деминерализация (при необходимости) и обеззараживание подземных вод, откачиваемых в процессе строительства;
- обработка и заготовка арматуры только на специально предназначенных и соответствующим образом оборудованных местах;

- удаление строительного мусора перед укладкой бетонной смеси при помощи промышленных пылесосов;
- перемещение и подача Газобетонных блоков на рабочие места в поддонах или контейнерах;
- выполнение электросварочных работ в соответствии с требованиями санитарных правил;
- выполнение в процессе строительства замеров уровня шума;
- восстановление нарушенных территорий, вертикальная планировка образованных поверхностей к началу сдачи объекта в эксплуатацию;
- выполнение благоустройства.

Контроль над сохранностью окружающей среды осуществляет Заказчик в течение всего периода строительства.

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

Под охраной объекта подразумевается комплекс мер, направленных на своевременное выявление угроз и предотвращение нападения на охраняемые объекты, в том числе и объект строительства, совершения террористического акта, других противоправных посягательств в т.ч. экстремистского характера, а также возникновения чрезвычайных ситуаций.

Ответственность за обеспечение антитеррористической защиты объекта строительства несет подрядная организация выполняющая производство работ.

Подразделения охраны несут ответственность согласно договору на охрану объекта.

Для несения службы по охране объекта подбираются сотрудники (работники) ВОХР, имеющие соответствующую подготовку, годные по состоянию здоровья, своим моральным и деловым качествам к этой работе.

Лица, имеющие непосредственный доступ к организации системы охраны - предупреждаются администрацией объекта о недопустимости разглашения сведений о режиме охраны объекта.

Со стороны подрядчика необходимо назначить ответственное лицо, которое обязано:

- организовать охрану объекта;
- проводить совместно с руководителем службы безопасности (охраны) детальный анализ особенностей охраны объекта с определением уязвимых мест;
- обеспечивать контроль за неразглашением особенностей функционирования аппаратуры сигнализации и связи;
- организовать соблюдение пропускного и внутриобъектового режимов.

Обязанности сотрудника охраны объекта определяются должностной инструкцией, инструкцией по пропускному и внутриобъектному режиму, планом охраны объекта, разрабатываемых подрядной организацией и согласованной с Заказчиком.

В них сотруднику охраны определяется:

- место несения службы;
- задачи по несению службы и ответственность за их невыполнение;

- порядок приема и сдачи поста, его особенности и др.

На период строительства устанавливаются **временное ограждение**.

19 Обоснование принятой продолжительности строительства.

Продолжительность строительства объекта строительства принята директивной
начало – март 2022, завершение – май 2023 (15 месяцев)
том числе:

- 1 месяца подготовительный период
- 14 месяцев основной период

Календарный план строительства 01.21-0279-13-ПОС лист 1.

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

В связи с производством строительно-монтажных работ в непосредственной близости от существующих зданий назначается следующий перечень мероприятий:

- На объекте из числа ИТР должно быть назначено приказом лицо, ответственное за проведение ежедневного мониторинга за состоянием существующих зданий и конструкции в радиусе 30 метров.
- При проведении инструктажа и в должностных инструкциях должен быть отображен порядок действий при обнаружении деформаций, трещин и т.п. существующих зданий.
- Должен быть заключен договор с организацией занимающейся обследованием и мониторингом зданий на мониторинг существующих зданий:
 - Здание деревянного отдела сущ./реконструкция
 - Здание компрессорной станции
 - Эстакада

Указанные здания находятся в 30-ти-метровой зоны воздействия при производстве строительно-монтажных работ предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению сохранности зданий:

При устройстве новых фундаментов соблюдать требования безопасности, с этой целью:

1. Разработать проект производства работ на возведение нулевого цикла здания с учетом выполнения работ около существующего жилого дома.
2. Использовать механизмы и технологии, применение которых не создает вибрации и шума, уровень которых выходит за пределы санитарных норм.
3. В первую очередь возводить фундаменты, имеющие наибольшие заглубления по проекту (при возведении в несколько очередей).
4. Не допускать использования экскаваторов с ковшом драглайн.
5. Не рыхлить грунт снарядами типа клин-молот, шар-молот и др.
6. **Земляные работы около зданий выполняются вручную**
7. Не допускать складирования сыпучих материалов, готовых изделий и деталей в непосредственной близости от существующих фундаментов.

8. Обеспечить ограничение продолжительности открытого водоотлива. Следить за мутностью воды, поступающий в строительный котлован, принимать меры, предотвращающие вынос частиц из-под существующих фундаментов.
9. Исключить промерзание грунта ниже подошвы существующих фундаментов при выполнении работ зимой.

При возведении зданий для обеспечения безопасности существующих зданий при работе грузоподъемного крана предусматриваются следующие мероприятия:

1. Ограничение поворота стрелы крана (принудительное и с помощью знаков на местности).
2. Ограничение выноса груза за рабочую зону (принудительное и с помощью знаков на местности).
3. Устройство защитного настила на крышах существующих зданий вблизи опасных зон в соответствии с требованиями СП 12-136-2002 “Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ”.
4. Выполнение работ вручную и с соблюдением особой осторожности при приближении перемещаемого груза в 7-ми метровую зону от существующего здания.
5. Выполнение работ по перемещению грузов в непосредственной близости от здания под руководством лица, ответственного за перемещение грузов кранами.
6. Мероприятия, указываемые дополнительно в составе проекта производства работ.

Вести постоянное наблюдение (мониторинг) за окружающей застройкой в районе производства работ.

Мониторинг

Мониторинг является инструментом оперативной корректировки производства работ и производится для обеспечения сохранности конструкций строящегося или реконструируемого здания (сооружения) и/или соседней застройки.

Основной задачей мониторинга является фиксация превышений критериев безопасного ведения работ. Осуществляющая мониторинг специализированная организация при обнаружении превышения установленных критериев обязана предложить временно приостановить работы и рекомендовать меры по нормализации ситуации. При несогласии застройщика и/или подрядчика с предложенными мероприятиями организация, осуществляющая мониторинг, обязана уведомить об этом органы Госархстройнадзора.

В сферу мониторинга помимо строительной площадки попадают геологическая и гидрогеологическая среды, капитальная застройка и ответственные коммуникации, находящиеся в зоне риска, связанного со строительством объекта.

Объем и состав мониторинга зависит от категории геотехнической сложности строительства. Мониторинг проводится для *геотехнических категорий 2 и 3*. Мониторинг состоит из двух этапов - подготовительного и рабочего.

На подготовительном этапе выполняются следующие работы:

- анализируется исходная информация по результатам обследования соседней застройки;
- анализируются данные обследования, а также сведения о техническом состоянии подземных сооружений, попадающих в зону риска, полученные от эксплуатирующих организаций;
- определяются фоновые параметры колебания конструкций зданий от имеющихся воздействий (автомобильного транспорта, трамваев, метро, соседних производств и т.д.);
- устанавливаются маяки и датчики раскрытия трещин;

- определяются крены стен зданий, неравномерности осадок;
- устанавливаются геодезические марки на цоколе с привязкой к городской реперной сети;
- проводятся циклы наблюдений для оценки степени стабилизации деформаций соседней застройки и сохраняемых конструкций;
- устанавливаются пьезометры (режимные скважины) для контроля за уровнем подземных вод (для случаев устройства выработок ниже уровня подземных вод);
- уточняются проектные критерии по допустимым воздействиям.

При проведении мониторинга, как правило, следует определять:

- осадки, крены и горизонтальные смещения конструкций строящегося сооружения, а также окружающих зданий и сооружений, расположенных в зоне влияния строительства;
- состояние конструкций строящегося сооружения и окружающих зданий и сооружений;
- деформации распорных конструкций и величины усилий в них;
- значения усилий в анкерных конструкциях;
- напряжения и деформации в грунтовом массиве;
- пьезометрические напоры воды в грунтовом массиве.

На рабочем этапе мониторинга проводятся:

- визуальный контроль технического состояния конструкций соседней застройки; контроль состояния маяков и датчиков на трещинах;
- геодезические измерения деформаций зданий, в том числе измерения осадок в абсолютных отметках;
- наблюдения за параметрами колебаний в соответствии с ВСН 490-87 и СН 2.2.4/2.1.8.566;
- фиксация уровня подземных вод по пьезометрам (при ведении работ ниже уровня подземных вод);
- контроль за соблюдением технологического регламента работ;
- контроль за техническим состоянием возведенных конструкций;
- контроль смещений поверхности грунта над подземными сооружениями, попадающими в зону риска.

Подготовительный этап мониторинга осуществляется перед началом работ на объекте. Установку геодезических марок, маяков и датчиков раскрытия трещин выполняют в период обследования здания, после чего проводят наблюдения с периодичностью один раз в месяц для оценки степени стабилизации деформаций существующих конструкций.

Периодичность работ на втором этапе мониторинга по различным видам работ приведена в таблице.

Периодичность и продолжительность мониторинга

Наименование видов работ по мониторингу	Периодичность		
	В процессе ведения работ нулевого цикла	В процессе строительства надземных конструкций	В процессе эксплуатации
Визуальный контроль технического состояния конструкций соседней застройки; контроль состояния маяков и датчиков на трещинах	Не реже одного раза в месяц	Не реже одного раза в месяц	Не реже одного раза в квартал в течение первого года эксплуатации, далее не реже одного раза в год

Наименование видов работ по мониторингу	Периодичность		
	В процессе ведения работ нулевого цикла	В процессе строительства надземных конструкций	В процессе эксплуатации
Геодезические измерения деформаций сохраняемых конструкций и соседней застройки (осадок, кренов, горизонтальных смещений)	Не реже одного раза в неделю	Не реже одного раза в две недели	Не реже одного раза в месяц в течение первого года эксплуатации, далее - не одного раза в квартал
Контроль параметров колебаний грунта и окружающей застройки	Весь период производства работ		-
Фиксация уровня грунтовых вод по пьезометрам	Не реже одного раза в неделю	-	-
Контроль за соблюдением технологического регламента работ нулевого цикла	Весь период производства работ	-	-
Технический контроль за состоянием возведенных конструкций нулевого цикла	Весь период ведения работ	-	-

Продолжительность определяется достижением условной стабилизации, за которую можно принимать скорость деформирования не более 3 мм в год. Ориентировочно сроки мониторинга можно принимать равными пяти годам при залегании в пределах сжимаемой толщи глинистых отложений и двум годам при песчаных грунтах в пределах сжимаемой толщи.

Критерием приостановки строительных работ на площадке является условие

$$\Delta S_{ad} \geq S_{ad}^i;$$

где ΔS_{ad} - прирост деформаций соседней застройки или сохраняемых конструкций на каком-либо этапе производства работ;

S_{ad}^i - значение допустимой дополнительной осадки, относительной разности осадок или крена сохраняемых конструкций вследствие воздействия i -того техногенного фактора (водопонижения, откопки котлована; устройства фундаментов и пр.), установленное при проведении геотехнического обоснования.

При приросте осадок, в два раза и более превышающих прогнозируемую скорость деформирования, следует останавливать работы до достижения указанного критерия.

Механизм приостановки работ должен предусматривать следующие мероприятия:

- уведомление производителя работ и проектировщика о возникновении негативных технологических воздействий;
- оперативное предложение мероприятий по устранению негативных воздействий, согласованное с проектной организацией;
- информирование государственных контрольных органов (Госархстройнадзора, Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры и др.) о возникновении опасных тенденций, которые могут привести к превышению допустимого критерия по дополнительным деформациям существующих зданий (сооружений).

21 Приложения

22 Чертежи

Лист 1	Календарный план	
Лист 2	Стройгенплан	

Таблица регистрации изменений

Изм.	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных	Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Подп.	Дата
	Номера листов (страниц)							

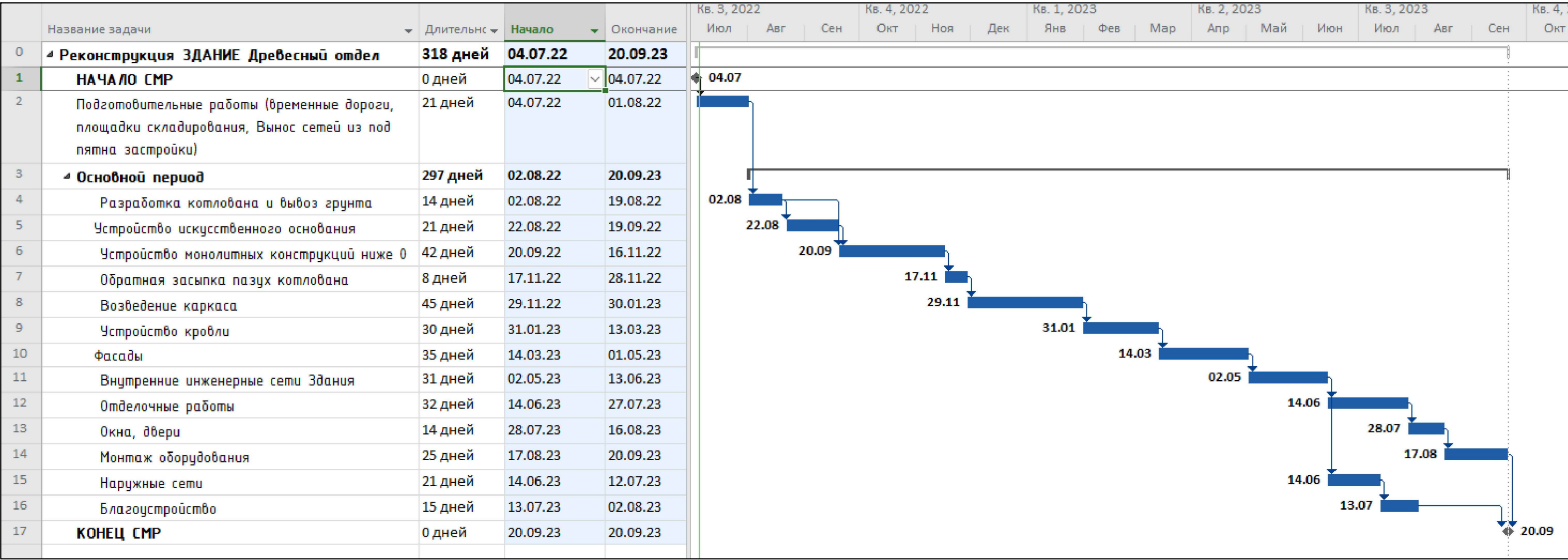
“Утверждено”

“Согласовано”

Заказчик _____
“ ” 2021г

Главный инженер проекта _____ А.В. Выродов
“ ” 2021г

Календарный план строительства








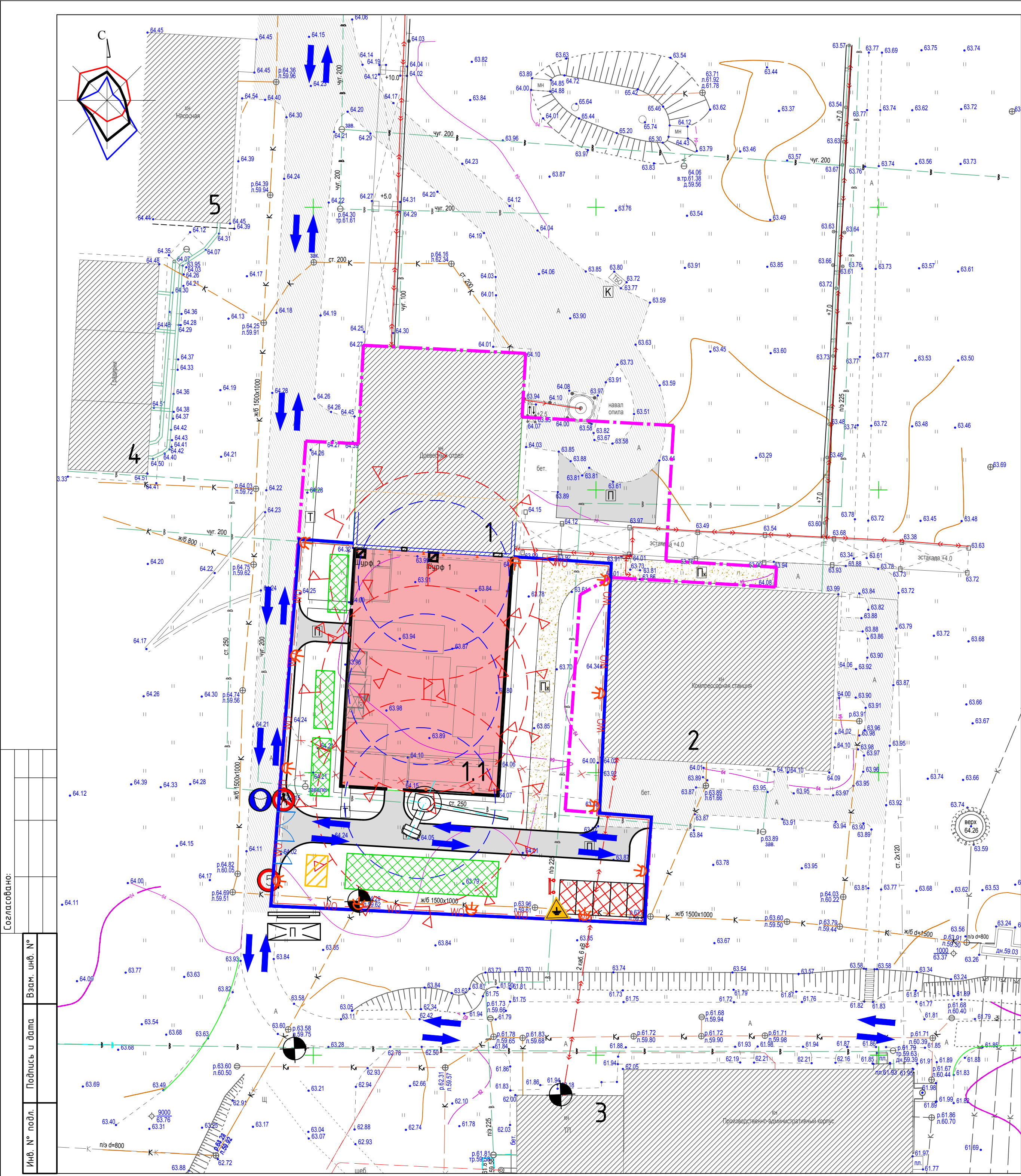
СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						01.21-0279-13-ПОС			
						Участок производства твердого биотоплива из осадка сточных вод СБО и кородревесных отходов АО "МЦБК"			
						Республика Марий Эл, г.Волжск, ул. К. Маркса, д.10, АО "МЦБК"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Древесный отдел (реконструкция)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Раевских			10.21		П	1	2
Пров.		Выродов			10.21				
						Календарный план строительства	 Санкт-Петербург		
Н. контр.		Горелова			10.21				
Утв.		Синицын			10.21				



Экспликация зданий и сооружений

№ п/п	Наименование	Этажн.	Площадь застройки, кв.м	Примечание
1	Здание деревянного отдела	1	2227 (в т.ч. поз. 1.1)	Сущ./Реконстр.
1.1	Участок производства твердого биотоплива из осадка сточных вод СБО и кородеревесных отходов АО "МЦБК"	1	1196	Проект.
2	Здание компрессорной станции	1		Сущ.
3	Здание ПАК			Сущ.
4	Градируня			Сущ.
5	Насосная			Сущ.

Ведомость временных зданий и сооружений

Номер п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ВРЕМЕННОЕ ОГРАЖДЕНИЕ ВЫСОТОЙ 2М	230	М.П.
2	ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЩИТ	2	ШТ.
3	ПРОЖЕКТОРЫ	12	ШТ.
4	ЗОНЫ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТКРЫТЫХ СКЛАДОВ	90	КВ.М.
5	ПЛОЩАДКА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТХОДОВ	20	КВ.М.
6	ВРЕМЕННОЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	226	М.П.
6	Дорожная плита для защиты коммуникаций	0	ШТ.

Условные обозначения

въезд на строительную площадку и выезд

ворота, калитка

знак, запрещающий проходы и выходы

знак "Ограничение максимальной скорости"

временное электроснабжение

линия границы опасной зоны при падении предмета со здания

мачты освещения

пожарный щит

ВРЕМЕННОЕ ОГРАЖДЕНИЕ СТРОЙПЛОЩАДКИ

СХЕМА ДВИЖЕНИЯ ТРАНСПОРТА

паспорт объекта схема движения транспорта

план пожарной защиты объекта

знак "Работать в защитной каске"

точка подключения втр.сетей

знак "Заземление"

ВЗИС

зона складирования строительного мусора

зона складирования строительных материалов

Граница проектирования

Проектируемая часть здания






Существующее здание, сооружение

Проектируемые асф./бет. проезды/площадки

Существующие проезды комбината

Демонтаж сущ. асф. покрытия

01.21-0279-13-ПОС

						Участок производства твердого биотоплива из осадка сточных вод СБО и кородеревесных отходов АО "МЦБК"			
						Республика Марий Эл, г.Волжск, ул. К. Маркса, д.10, АО "МЦБК"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Деревянный отдел (реконструкция)	Стация	Лист	Листов
Разраб.		Равевских			10.21		П	2	
Пров.		Выродов			10.21				
						Строительный генеральный план. М 1:500			Санкт-Петербург
Н. контр.		Горелова			10.21				
Утв.		Синицын			10.21				