Введение

Проект организации строительства ***«СТО» г. Новороссийск, с. Цемдолина, ул. Золотая Рыбка, кад. № 23:47:0117016:43»*** разработан на основании:

- положений постановления Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 года о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию;
- задания на разработку рабочей документации;
- перечня ПИР на 2016 год;
- технических условий;
- проектно-сметной документации, строительных норм и правил, типовой документации, действующих на момент выпуска проекта.

Заказчиком является Бирюк Александр Николаевич. Подрядчик определяется после проведения тендера.

Для выполнения строительно-монтажных работ качественно и в нормативные сроки генподрядная и субподрядные специализированные организации должны быть оснащены необходимой техникой и автотранспортом, а также имели возможность обеспечить строительство квалифицированными рабочими кадрами.

Проект организации работ (ПОС) не предназначен для непосредственного выполнения строительно-монтажных работ (СМР) на объекте. К строительно-монтажным работам (СМР) генподрядчик приступает при наличии утвержденного проекта производства работ (ППР).

Нормативно-технические документы

1. Постановление Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 года о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию;
2. СП 48.13330.2011 “Организация строительства”;
3. СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве" часть 1;
4. СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве" часть 2;
5. СНиП 1.04.03-85* "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений" часть I и II;
6. СП 12-136-2002 "Решения по охране труда и промышленной безопасности в ПОС и ППР";
7. СанПиН 2.2.3.1384-03 "Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ";
8. ППБ 01-03 "Правила пожарной безопасности в РФ";
9. ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»;
10. МДС 12-41.2008 «Монтажная оснастка для временного закрепления сборных элементов возводимых и разбираемых зданий»;
11. МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению ПОС и ППР»;
12. МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»
13. РД-11-06-2007 «Методические рекомендации о порядке разработки ППР грузоподъемными машинами технологических карт погрузочно-разгрузочных работ»;
14. ГОСТ 12.3.009-76 «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
15. ГОСТ 12.4.059-89 «Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные»
16. СН 494-77 «Нормы потребности в строительных машинах»;
17. ПОТ Р М-007-98 «Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов»;

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

Площадка строительства расположена в г. Новороссийске, в с. Цемдолина, ул. Золотая рыбка, кадастровый номер земельного участка 23:47:0117016:43 (N44°46´26´´, E37°41´33´´). С северо-восточной стороны участок строительства примыкает к А-290 Новороссийск — Керчь — автомобильной дорога федерального значения, с юго - западной ограничен грунтовой дорогой, с северо-запада граничит с участком размещения архитектурного ансамбля «Непокоренным» и юго-востока ограничен смежным участком. Рельеф участка полого-наклонный в восточном направлении, абсолютные отметки изменяются от 69,59 восточной части до 76,40 в западной части участка. На момент проведения инженерно-геологических изысканий юго-восточная часть участка отсыпана техногенным насыпным грунтом. Техногенный насыпной грунт образовался вследствие перемещения грунтов природного происхождения с использованием транспортных средств в результате техногенной деятельности человека в процессе строительства сооружений и планировки территории.

Климат района умеренно-континентальный с чертами средиземноморского: мягкий, влажный, без резких колебаний в зимние и летние месяцы. Преобладающими в течение года являются ветры северо-восточного направления. Несколько реже бывают ветры юго-восточного и южного направления. Исключительное явление района – бора, ветер северо-восточного направления, отличающийся своей интенсивностью и разрушительной силой северо-восточного направления.

Площадка строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

- III-Б строительно-климатический подрайон по СП 131.13330.2012;

- II район по весу снегового покрова по СП 20.13330.2011. I снеговой район по СНКК 20-303-2002;

- VI район по карте ветрового давления по СП 20.13330.2011. Особый район по ветровому давлению по СНКК 20-303-2002;

- средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 13°, зона влажности по СНКК 23-302-2000 - нормальная;

- сейсмичность площадки строительства – 8 баллов. Сейсмичность района строительства согласно карте А-ОСР-97 СП 14.13330.2014 оценивается в 8 баллов.

Инженерно-геологические изыскания выполнены в 2017 году ООО «Грис» (свидетельство АИИС И-01-0037-4-28072015 от 28.07.2015 г.)

На исследуемой площадке выделено четыре инженерно - геологических элемента:

ИГЭ 1 – почвенно-растительный слой – суглинок с щебнем, тяжелый, полутвердый, мощность слоя изменяется от 0,2 до 0,8 м.

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100-2011 грунты ИГЭ – 1 относятся к суглинкам с щебнем, тяжелым, полутвердым, незасоленным (приложение 1.9, табл. 1; приложение 1.10, табл. 1; приложение 1.13, табл. 1). Почвенно-растительный слой в качестве грунтов основания проектируемого сооружения не рекомендуется и не подлежит рекультивации (согласно ГОСТ 17.5.3.05-84 почвенно-растительный слой площадки изысканий не является плодородным, количество включений размером более 2 мм составляет более 20%);

ИГЭ-2 – суглинок щебенистый, полутвердый, водонасыщенный, вскрыт с глубины от 0,2 – 0,8 м до глубины 2,5 – 5,0 м. Мощность слоя изменяется от 2,1 до 4,4 м.

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100-2011 грунты ИГЭ – 2 относятся к суглинкам щебенистым, полутвердым, водонасыщенным (приложение 1.9, табл. 2; 1.10, табл. 2).

ИГЭ-3 – мергель низкой прочности, средней плотности, сильновыветрелый, размягчаемый. Породы этого слоя сохраняют элементы залегания материнских пород. Вскрыт с глубины от 2,5 – 5,0 м до разведанных 6,0 м. Мощность слоя изменяется от 1,2 до 1,4 м.

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100-2011 грунты ИГЭ – 3 относятся к мергелям низкой прочности, средней плотности, сильновыветрелым, размягчаемым, полускальным (приложение 1.12, табл. 1);

ИГЭ-4 – коренные породы – мергель малопрочный, плотный, слабовыветрелый, размягчаемый. Угол падения пород 30º, азимут падения 10-20º СВ. Вскрыт с глубины от 3,9 – 5,6 м до 30,0 м. Максимально вскрытая мощность составляет 25,4 м.

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100-2011 грунты ИГЭ – 4 относятся к мергелям малопрочным, плотным, слабовыветрелым, размягчаемым, скальным (приложение 1.12, табл. 2).

Гидрологические условия – на период изысканий (январь-февраль 2017 г.) подземные воды скважинами глубиной 6,0-30,0м не вскрыты.

2.Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Участок проектирования располагается в зоне ОД-6 - зоне обслуживания и деловой активности при транспортных узлах. Территория ведения строительно-монтажных работ освоена, имеются подъездные пути и коммуникации.

Обеспечение строительными конструкциями и материалами в основном будет осуществляться с предприятий стройматериалов и стройиндустрии г.Новороссийска. Заказчик совместно с подрядчиком утверждает график поставки строительных конструкций и

материалов на строительную площадку в соответствии с технологической последовательностью и временем выполнения работ.

Транспортная схема доставки основных строительных материалов и изделий

Материал	*Пункт отправки*	*Объект строительства (место складирования)*	*Расстояние, км*	*Вид транспорта доставки*
Бетон	Новороссийск	Новороссийск	10,0	автотранспорт
Металлоизделия	Новороссийск	Новороссийск	10,0	автотранспорт
Щебень	Месторождение «Медвежья гора» Краснодарский край, Северский район, ст. Дербентская	Новороссийск	110,0	автотранспорт
Песок, ПГС	Месторождение «Азовское» Краснодарский край, Северский район, ст. Азовская	Новороссийск	110,0	автотранспорт

Доставка материалов и изделий осуществляется по существующим дорогам с твердым покрытием автотранспортом, который при необходимости должен быть укомплектован специализированными средствами погрузки и разгрузки.

В связи с использованием в производстве строительно-монтажных работ машин в основном на пневматическом ходу затраты на содержание действующих дорог и восстановление их после окончания строительства проектом не предусматриваются.

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

До начала строительства заказчик выставляет на тендер для выбора на конкурсной основе лучшей подрядной и субподрядной организаций, которая будет заниматься наймом квалифицированных специалистов.

Для привлечения местной рабочей силы возможно использование средств массовой информации (радио, телевидение, печатные издания).

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

Генподрядная строительная организация определяется по результатам подрядных торгов (тендера). В строительной организации имеются квалифицированные рабочие, выполняющие все виды строительно-монтажных работ: земляные, монтажные, каменные, отделочные. Строительная организация привлекает, также квалифицированных специалистов (наемную рабочую силу), предоставляя им все социальные льготы.

Вахтовый метод - организация строительства объектов, расположенных на значительном удалении от мест дислокации строительной организации и постоянного жительства работников, вахтовым персоналом, который в период нахождения на объекте проживает в специально созданных вахтовых поселках и систематически через определенное время возвращается для отдыха к месту постоянного жительства В связи с тем, что проектируемый объект находится вблизи от строительных организаций, применение вахтового метода, выполнения строительно-монтажных работ проектом организации строительства не предусматривается.

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

Строительная площадка располагается на отведенной под строительство территории и не выходит за границы установленного сервитута.

6.Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередач и связи

Производство строительных работ не предусматривается в стесненных условиях городской застройки. В настоящем проекте здание СТО расположено на расстоянии 69 метров от зданий.

В границах земельного участка расположена воздушная линия электропередач напряжением 9кВ, охранная зона которой составляет 5м от крайнего провода в обе стороны. Постановлением от 24 февраля 2009г. №160 Правительства РФ утвержден порядок установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон. В охранных зонах

запрещается осуществлять любые действия, которые могут нарушить безопасную работу объектов электросетевого хозяйства, в том числе привести к их повреждению или уничтожению, и повлечь причинение вреда жизни и здоровью граждан и имуществу физических и юридических лиц, а также повлечь нанесение экологического ущерба и возникновение пожаров, в том числе размещать любые объекты и предметы (материалы) в пределах, созданных в соответствии с требованиями нормативно-технических документов проходов и подъездов для доступа к объектам электросетевого хозяйства, а также проводить любые работы и возводить сооружения, которые могут препятствовать доступу к объектам электросетевого хозяйства, без создания необходимых для такого доступа проходов и подъездов. В пределах охранных зон без письменного решения о согласовании сетевых организаций юридическим и физическим лицам запрещается строительство, капитальный ремонт, реконструкция или снос зданий и сооружений согласно п.12 Постановления Правительства РФ №160 от 24.02.2009. Для получения письменного решения о согласовании осуществления действий Заказчик обращается с письменным заявлением к сетевой организации ответственной за эксплуатацию объектов электросетевого хозяйства.

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

Согласно СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть II. Строительное производство» для нормального развития строительства в подготовительный период необходимо выполнить инженерную подготовку территории застройки, в состав которой входят следующие работы:

- расчистку территории строительства от мусора с вывозом;
- геодезическую подоснову и вертикальную планировку территории строительства с устройством водоотводов;
- создание разбивочной основы и проведение разбивочных работ в ходе строительства (выполняет подрядная строительная организация);
- устройство временного ограждения площадки строительства;
- обеспечение строительной площадки электроэнергией;
- водоснабжение и освещение территории строительной площадки;
- строительство подъездов и проездов по территории строительной площадки;

- обеспечение строительной площадки противопожарным инструментом и инвентарем;

До начала производства работ на объекте заказчик должен оформить и передать подрядной строительной организации разрешение на производство строительно-монтажных работ, а подрядная строительная организация разработать, утвердить и согласовать ППР. Согласно СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть I» окончание подготовительных работ принимается по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда.

7.1 Организация строительной площадки

Строительный генеральный план разработан в масштабе 1:500 с отражением в нем вопросов подготовительного периода.

Подъезды и проезды по территории строительства запроектированы с учетом внешних и внутренних перевозок, а также свободного подъезда пожарных машин. Проезд транспорта и строительной техники по территории строительной площадки осуществляется по подготовленному проезду из щебня фр.70-120мм с расклинцовкой щебнем фр.20-40мм.

Для предотвращения доступа посторонних лицу согласно ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ» территория строительства огораживается временным ограждением.

Согласно ППБ 01-03 на территорию строительства предусматриваются въезды шириной не менее 4 м. При въездах на площадку устанавливают информационные щиты с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), исполнителя работ (подрядчика, генподрядчика), фамилии, должности и номера телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа Госархстройнадзора или местного самоуправления, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

На выезде со строительной площадки необходимо разместить мойку колес автотранспорта серии «Каскад» с укладкой сборных железобетонных плит (6х1.5х0.2м-2шт) на подготовленное уплотненное щебнем основание.

Строительная площадка должна быть оборудована специальными знаками движения автотранспорта, а также другими предупредительными знаками безопасности в соответствии с действующими нормативно-техническими документами.

Отвод дождевых вод, формирующихся в пределах защищаемой территории, осуществляется на проезды с помощью вертикальной планировки, создаваемой продольными и поперечными уклонами, а также водоотводных лотков по периметру стройплощадки, обеспечивающих защиту от попадания атмосферных осадков непосредственно к месту производства работ по возведению здания СТО, с последующим сбросом в кювет автотрассы

А290. Исправное содержание водоотводных устройств в период строительства должна обеспечивать подрядная строительная организация. Мероприятия по водоотведению и водоотливу с площадки строительства предусмотреть в ППР.

Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено в проектной документации от постоянного электропитания вводного устройства СТО, от проектируемой РУ-0,4 кВ БКТП с трансформатором мощностью 250кВА. Энергопринимающее устройство (ВРУ-0.4кВ) необходимо присоединить к проектируемой КЛ-0.4кВ от РУ-0.4кВ. Проектирование и строительство БКТП осуществляет сетевая организация по ТУ №4-55-15-1247. Электромонтажные работы по обеспечению объекта строительства электроэнергией уточнить при разработке ППР. Проектом предусмотрено в темное время суток освещение переносными прожекторами строительной площадки, участков работ и рабочих места, проездов и подходов к ним согласно ГОСТ 12.1.046-85 ССБТ "Нормы освещения строительных площадок".

Водоснабжение площадки строительства предусмотрено от технической водопроводной скважины (поз.4 на стройгенплане). Скважину выполнить согласно гидрогеологического заключения глубиной 100м и дебитом 98м3/сут.

Сбор производственных отходов, строительного и бытового мусора на строительной площадке предусматривается в металлические контейнеры, установленные в строго отведенных местах, указанных на стройгенплане (уточнить при разработке ППР). Вывоз производственных отходов, строительного и бытового мусора осуществляется автотранспортом по мере накопления в соответствии с требованиями действующих санитарных норм. Запрещается захоронение отходов строительства на строительной площадке.

Необходимо разместить противопожарные посты, снабженные табельным противопожарным инвентарем (лопатами и ящиками с песком, баграми, ведрами, огнетушителями). Расположение противопожарных постов указано на стройгенплане.

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

В процессе проведения строительного контроля (технического надзора) должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после

выполнения последующих работ. Результаты приемки работ, скрываемых последующими работами, оформляются актами освидетельствования скрытых работ и актами освидетельствования ответственных конструкций. Проведение последующего этапа работ без освидетельствования предыдущих скрытых работ на объекте запрещено. Освидетельствование скрытых работ, приемка ответственных конструкций и оформление актов освидетельствования скрытых работ и освидетельствования ответственных конструкций выполняются в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса РФ, РД 11-02-2006, РД 11-05-2007. При строительстве данного объекта подлежат освидетельствованию с составлением актов освидетельствования скрытых работ следующие основные виды работ:

- устройство котлованов и траншей (естественных оснований под фундаменты, трубопроводы);
- уплотнение вскрытых оснований;
- обратные засыпки с послойным уплотнением;
- устройство специальных подготовок или искусственных оснований под фундаменты и трубопроводы;
- все виды арматурных работ при дальнейшем бетонировании конструкции, а также установка закладных деталей;
- смонтированная и подготовленная к бетонированию опалубка монолитных конструкций;
- законченные железобетонные конструкции;
- подготовка под гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций;
- гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций на участках, подлежащих закрытию последующими работами;
- защита строительных конструкций и закладных деталей от коррозии;
- выполнение сварочных работ;
- заделка и герметизация швов и стыков;
- устройство каждого элемента изоляции кровли, пола, ограждающих конструкций, защитного и отделочного покрытия;
- укладка трубопроводов;

Приведенный перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций, уточняется Заказчиком по согласованию с Подрядчиком. Акты освидетельствования скрытых работ могут составляться на иные виды работ, определяемые в ППР и требованиями Заказчика.

9.Технологическая последовательность работ при возведении объекта капитального строительства или его отдельных элементов

К строительным работам генподрядчик приступает при наличии утвержденного проекта производства работ (ППР). Перед началом выполнения строительно-монтажных работ необходимо оформить акт-допуск по форме приложения В СНиП 12-03-2001.

В основной период проводятся следующие строительно-монтажные работы:

- земляные работы (разработка грунта под отдельностоящие столбчатые монолитные железобетонные фундаменты, траншеи для монолитных железобетонных фундаментных балок, а также для прокладки инженерных внутриплощадочных коммуникаций;
- устройство монолитных отдельностоящих столбчатых железобетонных фундаментов под колонны с железобетонными монолитными фундаментными балками, устройство ленточного монолитного железобетонного фундамента;
- устройство железобетонных монолитных колонн каркаса здания;
- устройство монолитного железобетонного перекрытия (для офисного здания);
- монтаж стальных стропильных конструкций кровли (стропильные фермы, прогоны, связи);
- монтаж ограждающих конструкций (многослойные сендвич-панели);
- монтаж внутренней системы и прокладка наружных сетей электроснабжения;
- монтаж внутренней системы водоснабжения и прокладка наружных сетей водоснабжения;
- монтаж внутренней системы водоотведения и прокладка наружных сетей водоотведения;
- монтаж внутренней системы отопления и прокладка наружных сетей теплоснабжения;
- монтаж системы приточно-вытяжной вентиляции;
- монтаж системы кондиционирования воздуха;
- монтаж внутренней и наружной системы противопожарного водопровода;
- монтаж системы автоматического порошкового пожаротушения;
- монтаж системы автоматической пожарной сигнализации;
- монтаж окон и дверей;
- внутренние отделочные работы;
- монтаж оборудования;
- устройство котельной;
- благоустройство территории.

Все основные строительные работы не имеют неосвоенной технологии и должны выполняться согласно действующим нормам и правилам по существующим технологическим картам после полного обустройства строительной площадки. Выбор схемы движения строительных машин и организация ограждений рабочих мест осуществляется на стадии ППР, с оснащением строительной площадки необходимыми временными дорожными знаками по

ГОСТ 23457-86* «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения».

На стадии подготовки площадки к строительству должна быть создана геодезическая разбивочная основа, служащая для планового и высотного обоснования при выносе проекта на местность, а также для геодезического обеспечения на всех стадиях строительства. Разбивку строительной сетки на местности начинают с выноса в натуру исходного направления, для чего используют имеющуюся на площадке (или вблизи от нее) геодезическую сеть. Разбив строительную сетку, ее закрепляют в местах пересечения постоянными знаками с плановой точкой. Детальные геодезические построения должны заключаться в построении установочных рисок, фиксирующих плановое и высотное проектное положение несущих элементов. При производстве детальных геодезических построений обязательно должны быть выполнены контрольные измерения, обеспечивающие надежную оценку точности устройства конструкций в соответствии со СП 126.13330.2012. В процессе строительства необходимо следить за сохранностью и устойчивостью знаков геодезической разбивочной основы.

Земляные работы. Перед началом производства земляных работ необходимо вызвать представителей инженерных коммуникаций с целью определения фактического расположения сетей. В случае обнаружения в процессе производства земляных работ неуказанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или взрывоопасных материалов земляные работы должны быть приостановлены до получения разрешения соответствующих органов.

Производство земляных работ разрешается только после выполнения геодезических разбивочных работ по выносу в натуру проекта земляных сооружений и постановки соответствующих разбивочных знаков.

Производство земляных работ в охранной зоне действующих коммуникаций осуществляется по наряду-допуску, под непосредственным наблюдением руководителя работ, а в охранной зоне кабелей находящихся под напряжением, в присутствии работников эксплуатирующих эти коммуникации. Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без использования ударных инструментов.

Производство работ и контроль вести в строгом соответствии с требованиями СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Монолитные бетонные и железобетонные конструкции выполняются согласно СП 70.13330.2012. При возведении монолитных конструкций и сооружений бетонные смеси на строительную площадку поставляются в готовом виде. Бетонные смеси, готовые к употреблению транспортируют и хранят в соответствии с требованиями ГОСТ 7473.

Транспортирование и подачу бетонных смесей следует осуществлять специализированными средствами, обеспечивающими сохранение заданных свойств бетонной смеси. Бетонная смесь, потерявшая к моменту укладки заданную удобоукладываемость, подаче в бетонную конструкцию не подлежит. Восстанавливать удобоукладываемость бетонной смеси добавлением воды на месте укладки запрещается. Перед бетонированием основание должно быть очищены от мусора, грязи, масел, снега и льда. Для обеспечения прочного и плотного сцепления бетонного основания со свежеуложенным бетоном требуется удалить поверхностную цементную пленку со всей площади бетонирования, срубить наплывы бетона и участки нарушенной структуры, очистить поверхность бетона от сора и пыли, а перед началом бетонирования поверхность старого бетона продуть струей сжатого воздуха, состояние ранее установленной арматуры должно быть перед бетонированием проверено на соответствие рабочим чертежам, при этом следует обращать внимание во всех случаях на выпуски арматуры, закладные части и элементы уплотнения, которые должны быть тщательно очищены от ржавчины, окалины и следов бетона. Опалубка, правильность её установки, закрепление опалубки и поддерживающих ее частей должны быть приняты в соответствии с ГОСТ Р 52085, ГОСТ Р 52752, СНиП 12-03 И СНиП 12-04. Опалубка перед бетонированием должна быть очищена от снега, наледи, цементной пленки и грязи струей горячего воздуха. Бетонную смесь следует укладывать по утвержденному проекту производства работ (ППР). При этом бетонную смесь укладывают в форму или опалубку горизонтальными слоями без технологических разрывов с направлением укладки в одну сторону во всех слоях. При значительных площадях поперечного сечения бетонируемой конструкции допускается укладывать и уплотнять бетонную смесь наклонными слоями, образуя горизонтальный опережающий участок длиной 1,5-2 м в каждом слое. Угол наклона к горизонту поверхности уложенного слоя бетонной смеси перед ее уплотнением не должен превышать 30°. После укладки и распределения бетонной смеси по всей площади укладываемого слоя уплотнение начинают с опережающего участка. Перед началом уплотнения каждого укладываемого слоя бетонную смесь следует равномерно распределить по всей площади поперечного сечения бетонируемой конструкции. Высота отдельных выступов над общим уровнем поверхности бетонной смеси перед уплотнением не должна превышать 10 см. Запрещается использовать вибраторы для перераспределения и разравнивания в укладываемом слое бетонной смеси, поданной в опалубку. Бетонную смесь в уложенном слое уплотнять только после окончания распределения и разравнивания на бетонируемой площади. Каждый следующий слой бетонной смеси необходимо укладывать до начала схватывания бетона в предыдущем уложенном слое. Если перерыв в бетонировании превысил время начала схватывания бетона в уложенном слое (бетон потерял способность к

тиксотропному разжижению при имеющихся средствах виброуплотнения), необходимо устроить рабочий шов. В этом случае бетон в уложенном слое должен быть выдержан до приобретения прочности не менее, указанной в таблице 5.2 СП 70.13330.2012 (в зависимости от способа очистки от цементной пленки). Срок возобновления укладки бетона после перерыва определяется лабораторией. Положение рабочих швов должно быть, как правило, указано в ППР. Расположение рабочих швов бетонирования следует назначать по согласованию с проектной организацией. При этом следует руководствоваться следующими правилами:

- швы следует выполнять прямолинейными, либо ступенчатыми;

- плоскость шва должна быть перпендикулярна оси линейных элементов (балок, колонн, пилонов, стоек и стен);

- швы в стенах не должны иметь наклона;

- швы в плитах перекрытий (покрытий) следует располагать на удалении от опоры не менее 3-х толщин плиты, в фундаментных плитах - 1,5-2 толщины, преимущественно в зоне 1/3-1/4 пролета, а также параллельно одному из пролетов.

При отсутствии специального указания в проекте толщина слоя бетона, уложенного после рабочего шва, должна быть не менее 25 см. При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки. Глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5-10 см. Шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия, поверхностных вибраторов – должен обеспечивать перекрытие на 100 мм площадкой вибратора границы уже провибрированного участка. Бетонную смесь в каждом уложенном слое или на каждой позиции перестановки наконечника вибратора уплотняют до прекращения оседания и появления на поверхности и в местах соприкосновения с опалубкой блеска цементного теста. В процессе укладки бетонной смеси необходимо постоянно следить за состоянием форм, опалубки и поддерживающих подмостей. При обнаружении деформаций или смещений отдельных элементов опалубки, подмостей или креплений следует принять немедленные меры к их устранению и, в случае необходимости, приостановить работы на этом участке.

Открытые поверхности свежеуложенного бетона немедленно после окончания бетонирования (в том числе и при перерывах в укладке) следует надежно предохранять от испарения воды. Свежеуложенный бетон должен быть также защищен от попадания атмосферных осадков. Защита открытых поверхностей бетона должна быть обеспечена в течение срока, обеспечивающего приобретение бетоном прочности не менее 70 %, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий,

обеспечивающих нарастание его прочности. Мероприятия по уходу за бетоном (порядок, сроки и контроль), порядок и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться ППР. Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускаются после достижения бетоном прочности не менее 2,5 МПа.

При среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 50С и минимальной суточной температуре ниже 0°С необходимо принимать специальные меры по выдерживанию уложенного бетона (раствора) в конструкциях и сооружениях, бетонируемых на открытом воздухе. Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету. Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания бетонной смеси в зоне контакта с основанием. При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на неотогретое непучинистое основание или старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзания. При температуре воздуха ниже минус 10°С бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24 мм, арматурой из жестких прокатных профилей или с крупными металлическими закладными частями следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси в приарматурной и опалубочной зонах, за исключением случаев укладки предварительно разогретых бетонных смесей (при температуре смеси выше 45ºС). Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями. Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м. До укладки бетонной смеси полости после установки арматуры и опалубки должны быть закрыты брезентом или каким-либо другим материалом от попадания в них снега, дождя и посторонних предметов. В случае, если полости не закрыли и на арматуре и опалубке образовалась наледь, ее следует удалить перед укладкой бетонной смеси продувкой горячим воздухом. Не допускается для этой цели применять пар. Температурно-влажностное выдерживание бетона в зимних условиях производят:

-способом термоса;

- с применением противоморозных добавок;

- с электротермообработкой бетона;

- с обогревом бетона горячим воздухом, в тепляках

Способ выдерживания бетона осуществляют по специально разработанным технологическим картам, в которых должны быть приведены:

- способ и температурно-влажностный режим выдерживания бетона;
- данные о материале опалубки с учетом требуемых теплоизоляционных показателей;
- данные о пароизоляционном и теплоизоляционном укрытии открытых поверхностей;
- схема размещения точек, в которых следует измерять температуру бетона и наименование приборов для их измерения;
- ожидаемые величины прочности бетона;
- сроки и порядок разопалубки и загружения конструкций.

В случае применения электротермообработки бетона в технологических картах дополнительно указывают:

- схемы размещения и подключения электродов или электронагревателей;
-требуемую электрическую мощность, напряжение, силу тока;
- тип понижающего трансформатора, сечения и длину проводов.

Способ термоса следует применять при обеспечении начальной температуры уложенного бетона в интервале от 5 до 10°С и последующем сохранении средней температуры бетона в этом интервале в течение 5-7 сут.

Электродный прогрев бетона необходимо производить в соответствии с технологическими картами. Запрещается использовать в качестве электродов арматуру бетонируемой конструкции. Электродный прогрев следует производить до приобретения бетоном не более 50 % расчетной прочности. Если требуемая прочность бетона превышает эту величину, то дальнейшее выдерживание бетона следует обеспечивать методом термоса. Для защиты бетона от высушивания при электродном прогреве и повышения однородности температурного поля в бетоне при минимальном расходе электроэнергии должна быть обеспечена надежная тепловлагоизоляция поверхности бетона.

При отрицательной температуре окружающей среды конструкции следует укрывать гидротеплоизоляцией или обогреть. Толщину теплоизоляции назначают с учетом наименьшей температуры окружающей среды. При обогреве бетона с противоморозной добавкой должна быть исключена возможность местного нагрева поверхностных слоев бетона выше 25°С. Для защиты от вымораживания влаги открытые поверхности свежеуложенного бетона вместе с примыкающими поверхностями опалубки должны быть надежно укрыты.

При среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5ºС должен вестись журнал контроля температуры бетона. Измерение температуры производится в наиболее и наименее

прогреваемых частях конструкции. Количество точек измерения температуры определяется из расчета одна точка на 3м^3 бетона, 6 м длины конструкции, 4м^2 перекрытия, 10м^2 подготовки полов или днищ.

Частота измерений температуры:

а) при бетонировании по способу термоса (включая бетоны с противоморозными добавками) – два раза в сутки до окончания выдерживания;

б) при прогреве – в первые восемь часов через два часа, в последующие шестнадцать часов через четыре часа, а остальное время не реже трех раз в сутки;

в) при электропрогреве – в первые три часа – каждый час, а в остальное время через два-три часа.

В журнале ответственными лицами за прогрев бетона заполняются графы сдачи и приемки смены. Способ прогрева бетона устанавливается в ППР и указывается для каждого конструктивного элемента.

Арматурные работы. Арматурная сталь (стержневая, проволочная) и сортовой прокат, арматурные изделия и закладные элементы должны соответствовать проекту и требованиям соответствующих стандартов. Поставляемую для использования арматуру следует подвергать входному контролю, включающему проведение испытаний на растяжение и изгиб не менее двух образцов от каждой партии. Для арматурного проката, поставленного с указанием в документе о качестве статистических показателей механических свойств, испытания образцов на растяжение, изгиб или изгиб с разгибом допускается не проводить. Расчленение пространственных крупногабаритных арматурных изделий, а также замена предусмотренной проектом арматурной стали должны быть согласованы с проектной организацией. Транспортирование и хранение арматурной стали следует выполнять по ГОСТ 7566. Арматурные и закладные изделия изготавливаются и контролируются по ГОСТ 10922.

Опалубочные работы. Опалубка должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 52085 и обеспечивать проектную форму, геометрические размеры и качество поверхности возводимых конструкций в пределах установленных допусков. При выборе типа опалубки, применяемой при возведении бетонных и железобетонных конструкций следует предусматривать точность изготовления и монтажа опалубки, качество бетонной поверхности и монолитной конструкции после распалубки, оборачиваемость опалубки. Установка и приемка опалубки, распалубливание монолитных конструкций, очистка и смазка производится по СП 48.13330.2011 и ППР. Подготовленную к бетонированию опалубку следует принимать по ГОСТ Р 52752 и акту. Поверхность опалубки, соприкасающаяся с бетоном должна быть перед укладкой бетонной смеси покрыта смазкой. Смазку следует наносить тонким слоем на тщательно очищенную

поверхность. Поверхность опалубки после нанесения на нее смазки должна быть защищена от загрязнения, дождя и солнечных лучей. Не допускается попадания смазки на арматуру и закладные детали. Допускается для смазки деревянной опалубки использовать эмульсол в чистом виде или с добавкой известковой воды. Для металлической и фанерной опалубки допускается применять эмульсолы с добавлением уэйт-спирита или поверхностно-активных веществ, а также другие составы смазок, не влияющие отрицательно на свойства бетона и внешний вид конструкций и уменьшающие сцепление опалубки с бетоном. Смазку из отработанных машинных масел случайного состава применять не допускается.

Для выполнения ***строительно-монтажных работ*** предполагается использовать автомобильный кран. Находящийся в работе кран должен быть снабжен табличкой с обозначением регистрационного номера, паспортной грузоподъемности и даты следующего и полного освидетельствования. Работа крана производится только при наличии ППР и должна производиться только после получения разрешения на работу крана от органов Ростехнадзора России и от инспекции Госархстройнадзора - на выполнение строительно-монтажных работ. Работа крана без разрешения, полученного в установленном порядке, запрещена.

Монтажный кран и грузоподъемные механизмы следует устанавливать в соответствии со стройгенпланом проекта производства работ (ППР).

Кран перед эксплуатацией должен быть освидетельствован и испытан, должен быть составлен акт в соответствии с требованиями правил Госгортехнадзора «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов». Крюки крана и грузозахватных приспособлений должны иметь предохранительные замыкающие устройства. На специальных стендах должны быть вывешены типовые схемы строповки основных деталей, разработанные проектом производства работ, а также указан состав стропальщиков и лиц, ответственных за перемещение грузов.

При работе все сигналы машинисту крана должны подаваться только одним лицом - бригадиром монтажной бригады, звеньевым или такелажником-стропальщиком с желтой повязкой на левой руке и в каске оранжевого цвета. Машинист крана должен быть информирован о том, чьим командам он подчиняется. Сигнал «Стоп» подается любым работником, заметившим явную опасность. Между крановщиком, такелажником и монтажниками должна быть устроена надежная радио- или громкоговорящая связь или же организована сигнализация флажками. Использование дополнительных промежуточных сигнальщиков для передачи сигналов машинисту не допускается.

Монтаж металлоконструкций. Монтаж стальных конструкций должен осуществляться в соответствии с утвержденным проектом производства работ, разработанным

с учетом специфики сооружения. Исполнительными рабочими чертежами при составлении ППР должны быть чертежи марок КМ и КМД. Принципиальные решения, включенные в ППР, следует согласовывать с авторами чертежей марки КМ. При составлении ППР следует учитывать требования, указанные в чертежах марки КМ:

- описания принятых монтажных соединений;
- указания по выполнению сварных соединений;
- указания по выполнению соединений на болтах, винтах и других крепежных деталей;
- указания по защите стальных строительных конструкций от коррозии;
- требования по изготовлению и монтажу.

В ППР наряду с требованиями настоящего свода правил, СП 48.13330.2011, соответствующих стандартов и рабочих чертежей марок КМ и КМД должны быть предусмотрены:

- последовательность установки конструктивных элементов;
- мероприятия, обеспечивающие требуемую точность установки;
- пространственную неизменяемость конструкций в процессе их укрупнительной сборки и установки в проектное положение;
- устойчивость конструкций и частей здания (сооружения) в процессе возведения;
- степень укрупнения конструкций и безопасные условия труда.

Монтажная оснастка: полиспасты, стропы, траверсы, стенды, кантователи и т.п. должны быть разработаны в ППР.

Конструкции, поставляемые на монтаж должны отвечать требованиям соответствующих стандартов и рабочих чертежей марок КМ и КМД. Конструкции с монтажными сварными соединениями надлежит закреплять в два этапа – сначала временно, затем по проекту. Способ временного закрепления должен быть указан в ППР в соответствие с чертежами марки КМ.

Начинать установку конструкций покрытия с панели, в которой расположены горизонтальные связи между стропильными фермами. При поэлементном способе временно раскрепить первую пару стропильных ферм расчалками, а в последующем каждую очередную ферму расчалками или монтажными распорками по ППР. Снимать расчалки и монтажные распорки разрешается только после закрепления и выверки положения стропильных ферм, установки и закрепления в связевых панелях вертикальных и горизонтальных связей, в рядовых панелях – распорок по верхним и нижним поясам стропильных ферм, а при отсутствии связей – после крепления стального настила.

Сварочные работы. Руководство сварочными работами на монтаже и на приобъектном участке и ведением «Журнала сварочных работ» (ЖСР) приложения В, должно осуществлять

лицо, имеющее документ о специальном сварочном образовании или квалификационное свидетельство повышения квалификации и аттестацию не ниже 3-го уровня четырехуровневой системы аттестации сварщиков, оформленное соответствующим приказом по объекту и записью в ЖСР, входящим в комплект исполнительной документации. Сварочные работы следует производить по рабочим чертежам металлических конструкций марок КМ, деталировочным чертежам марки КМД, специальному разделу по сварке в проекте производства работ (ППР), технологическим картам (регламентам), входящим в комплект исполнительной документации. Сварку и прихватку должны выполнять рабочие-сварщики, имеющие профессиональный диплом (удостоверение) сварщика, и квалификационное удостоверение, подтверждающие право производства сварочных работ с указанием способов сварки и типов сварных соединений, выданное в соответствии с «Правилами аттестации сварщиков» ПАС для металлоконструкций и для арматуры, арматурных и закладных изделий железобетонных конструкций. В удостоверениях должна быть отметка о ежегодной переаттестации сварщиков. Сведения должны быть приведены в соответствующих разделах ЖСР приложения В. До начала работ каждый сварщик предварительно должен сварить стыковые пробные (допускные) образцы для последующих механических испытаний из того же вида проката (марки стали, диаметра, толщины), тем же способом сварки, в том же пространственном положении и при использовании тех же режимов, материалов и оборудования, что предусмотрено проектом. Изготовление пробных образцов должно выполняться в присутствии лица, ответственного за сварочные работы. Размеры пластин для пробных образцов стальных конструкций, а также форма и размеры образцов для механических испытаний, изготовляемых из сваренного пробного образца после внешнего осмотра и измерения стыкового шва должны соответствовать требованиям ГОСТ 6996. После внешнего осмотра и измерений механические испытания необходимо проводить по ГОСТ 6996, ГОСТ 10922 и в объеме, указанном в таблице 10.1 СП 70.13330.2012. При неудовлетворительных результатах механических испытаний разрешается дополнительная сварка пробных образцов, при повторной ситуации сварщик к выполнению проектных (деловых) сварных соединений не допускается. Свариваемые поверхности конструкций и рабочее место сварщика следует защищать от дождя, снега, ветра. Колебания напряжения питающей сети электрического тока, к которой подключено сварочное оборудование, не должны превышать ±5% номинального значения. Оборудование для автоматизированной и ручной многопостовой сварки следует питать от отдельного фидера. Сварочные материалы должны соответствовать проекту и требованиям ГОСТ 9467, ГОСТ 26271, ГОСТ 2246 и ГОСТ 9087. Сварочные материалы (электроды, проволоки, флюсы) необходимо хранить на складах монтажных организаций в

заводской таре отдельно по маркам, диаметрам и партиям. Помещение склада должно быть сухим, с температурой воздуха не ниже 15ºС и относительной влажностью не более 50%. Механическое, правильно-отрезное, кислородное, воздушно-дуговое, плазменное и сварочное оборудование должно проходить ежегодную паспортизацию по СНиП 12-03-2001 с метрологической поверкой приборов. Акт паспортизации оборудования должен быть приведен в ЖСР. Сварочное оборудование, баллоны с защитными газами и пускорегулирующую аппаратуру необходимо располагать под навесами. Сварщик должен ставить личное клеймо, приведённое в ЖСР, на расстоянии 40-60 мм от границы выполненного им шва сварного соединения: одним сварщиком – в одном месте, при выполнении несколькими сварщиками – в начале и конце шва. Взамен постановки клейм допускается составление исполнительных схем с подписями сварщиков и фиксацией в ЖСР. В технологических картах для снижения остаточных напряжений и их влияния на прочность элементов конструкций, возможности появления горячих трещин и других дефектов должны быть предусмотрены:

- определенная последовательность и порядок сборки, выполнения сварки монтажных соединений, наложения прихваток и швов;
- обеспечение проектных зазоров и скосов кромок, ограничивающих объем наплавленного металла;
- обеспечение максимальной свободы для температурных деформаций;
- соблюдение температурных режимов сварки и остывания швов;
- выполнение сварки без перерыва до окончания процесса, при многослойной сварке – после очистки предыдущего слоя от шлака;
- наложение швов поверх прихваток только после зачистки последних;

При длине шва менее 300 мм сварку ведут в одном направлении, более 300 мм – от середины к краям в двух направлениях.

Кромки свариваемых элементов в местах расположения швов и прилегающие к ним поверхности шириной не менее 20 мм при ручной или механизированной дуговой сварке и не менее 50 мм при автоматизированных видах сварки, а также места примыкания начальных и выводных планок необходимо зачищать с удалением ржавчины, жиров, краски, грязи, влаги и т. п. В конструкциях из сталей с пределом текучести более 390 МПа (40 кгс/мм2), кроме того, следует зачищать места приварки и примыкающие поверхности приспособлений, а после кислородной или воздушно-дуговой резки кромки должны быть зачищены абразивным инструментом на глубину 1-2 мм с удалением выступов и наплывов. Число прокаленных сварочных материалов на рабочем месте сварщика не должно превышать полусменной потребности. Сварочные материалы следует содержать в условиях, исключающих их

увлажнение. При сварке конструкций из сталей с пределом текучести более 390 МПа (40 кгс/мм2) электроды, взятые непосредственно из прокалочной или сушильной печи, необходимо использовать в течение двух часов. Ручную и механизированную дуговую сварку конструкций разрешается выполнять без подогрева при температуре окружающего воздуха, приведенной в таблице 10.2 СП 70.13330.2012. При более низких температурах сварку надлежит производить с предварительным местным подогревом стали до 120-160 °С в зоне шириной 100 мм с каждой стороны соединения. Требования к способу подогрева, оборудованию, контролю температуры и др. сведения должны содержаться в технологических картах. Придание угловым швам вогнутого профиля и плавного перехода к основному металлу, а также выполнение стыковых швов без усиления (если это предусмотрено чертежами марки КМД) следует обеспечивать подбором режимов сварки, соответствующим пространственным расположениям свариваемых элементов конструкций (при укрупнении), или механизированной зачисткой абразивным инструментом. Применение начальных и выводных планок при ручной и механизированной дуговой сварке должно быть предусмотрено в чертежах марки КМД. Не допускается возбуждать дугу и выводить кратер на основной металл за пределы шва. Каждый последующий валик (слой) многослойного шва сварного соединения надлежит выполнять после тщательной очистки предыдущего валика (слоя) от шлака и брызг металла. Участки шва с трещинами следует удалять до наложения последующих слоев. Размеры прихваток, расстояния между ними, качество прихваток и сварных соединений креплений сборочных и монтажных приспособлений, определяемые внешним осмотром и измерениями, должно быть не ниже качества основных сварных соединений, а поверхности свариваемой конструкции и выполненных швов необходимо очищать от шлака, брызг и наплывов (натеков) расплавленного металла. Приваренные сборочные и монтажные приспособления, начальные и выводные планки надлежит удалять без повреждения основного металла и применения ударных воздействий. Места их приварки необходимо зачистить заподлицо с основным металлом, недопустимые дефекты исправить. Необходимость удаления сборочных болтов в монтажных сварных соединениях после окончания сварки определяется документацией КМД.

Монтаж ограждающих конструкций стен. Временное хранение металлических лёгких ограждающих конструкций осуществляется в заводской упаковке, обеспечивающей водонепроницаемость пакета, на складе (под навесом), защищающим от воздействия прямых солнечных лучей, атмосферных осадков и пыли. Склад должен быть закрытым, сухим, с твердым покрытием пола. Временное хранение металлических легких ограждающих конструкций в заводской упаковке может быть организовано на открытой площадке при соблюдении следующих условий:

- площадка обустраивается с уклоном в сторону дренажа воды и отвода талых вод;

- пакеты панелей укладывают в штабель высотой не более 2500 мм на деревянных брусках толщиной не менее 100 см, с шагом 1-1,5 м. Пачки гофрированных листов могут быть уложены штабелями в составе не более двух ярусов;

- пакеты и пачки зачехляют водозащитным материалом, например, брезентом так, чтобы низ пакетов остался открытым и под пакетами возникла циркуляция воздуха.

Временное хранение теплоизоляции, крепежа, нащельников, откосов, герметиков, клея, краски и т.п. на строительной площадке осуществляется в заводской упаковке в закрытом проветриваемом складе. Временное хранение и укладка сэндвич-панелей производится с учетом очередности их монтажа. Резку стальных оцинкованных тонкостенных профилей, фасонных, крепежных элементов и облицовки сэндвич-панелей следует выполнять лобзиками, циркульными пилами, ручными ножовками с мелким зубом, утеплителя - специальными ножами. Стальную стружку следует немедленно удалять, чтобы она не повредила облицовочной поверхности панели. Для резки панелей, фасонных и крепёжных элементов не следует применять абразивные круги. Сварочные и механические работы, связанные с резанием и шлифованием абразивными кругами, производят на таком расстоянии от профилированных листов, профилей наружной отделки и панелей, чтобы не повредить их облицовочных поверхностей. Работы по монтажу легких ограждающих конструкций выполняются при температуре окружающего воздуха от минус 15ºС до плюс 30ºС, несколькими захватками в одну или в две смены. В смену могут работать одновременно несколько бригад (звеньев) монтажников, каждая на своей вертикальной захватке, по четыре-пять человек в каждой бригаде (звене).

Монтаж ограждающих конструкций кровли. Перед началом монтажа листов кровли и кровельных панелей необходимо завершить работы по устройству стропил и прогонов, проверить на соответствие проекту горизонтальность, вертикальность, параллельность и плоскостность мест монтажа кровельных панелей. Перед монтажом кровельного покрытия следует соорудить на несущих конструкциях вспомогательную рабочую площадку - настил, подготовить средства подмащивания для монтажа листов кровли и панелей. При подготовке мест для монтажа панелей на стальных стропилах, ригелях, прогонах следует нанести антикоррозионное лакокрасочное покрытие на места примыкания и контакта. Производится окончательная нивелировка и разметка рас-положения низа первых панелей. На кровельные прогоны приклеивается уплотнительная терморазделяющая полоса (УПТП) для снижения воздухопроницаемости через стыки ограждающей конструкции и снижения звуковой вибрации

сэндвич – панелей. Панели должны быть подготовлены к монтажу в заводских условиях или на строительной площадке следующим образом:

- у панелей со стороны свеса предварительно удаляются нижняя облицовка и внутренняя часть (утеплитель) на величину, указанную в проекте (обычно100 мм);

- остатки клея с внутренней стороны металлической облицовки удаляются с применением растворителя для полиуретановой пены и механическим путем, повреждённое антикоррозионное покрытие при этой операции необходимо восстановить подкрашиванием;

- у первой панели, а также у панелей, примыкающих к торцу здания, должен быть обрезан по продольной кромке свободный гофр верхней обшивки заподлицо с минеральным утеплителем для установки торцевого обрамляющего нащельника.

На панель нижнего ряда в месте перехлёста наносят герметизирующий состав из силикона или герметизирующий бутилкаучуковый шнур. Слой герметизирующего состава наносится в замок типа «паз» нижнего листа смонтированной панели, а также в желобок замкового гофра подготовленной для продолжения монтажа панели. Допускается герметизирующий состав наносить непосредственно на вершину крайнего гофра смонтированной панели. Вместо герметика можно использовать уплотнитель замкового соединения ТСП (8 мм×30 м) или герметизирующую ленту (10 мм×100 м). Крепление панелей производится сначала к несущим конструкциям кровли, а затем в стыке. При этом используются самонарезающие винты, диаметр и длина которых зависит от несущей конструкции кровли и толщины панелей и которые указаны в проекте. Крепление панелей производится от верха по уклону ската кровли вниз, от конька до свеса. Панель допускается крепить предварительно двумя метизами, но в конце смены необходимо закрепить панель полным количеством винтов согласно проекту. Установка стальных листовых гнутых профилей с трапециевидными гофрами (далее гофрированные листы) при полистовой сборке кровли и стен должна проводиться по разметке, обеспечивающей фиксацию расчетной ширины профилированного листа (расстояния между осями крайних гофров), в соответствии со значениями, установленными ГОСТ 24045 и соответствующими нормативными документами, с точностью ±10 мм на ширину профилированного листа. При выходе торцевых свесов несущего гофрированного листа кровли на фасад здания, в случае установки фасадных торцевых гребенок отклонения от точности монтажа листа по его ширине не должна превышать ± 4 мм. Крепление гофрированных листов несущей обшивки кровли и стен к несущим элементам каркаса осуществляется с помощью самонарезающих или самосверлящих винтов, либо пристрелкой дюбелями в соответствии с требованиями рабочей документации. В тех случаях, когда в документации не оговорен шаг крепежа, гофрированные листы должны крепиться к

несущим элементам кровли в поперечном направлении через волну на промежуточных опорах и в каждой волне по периметру здания. Лист допускается крепить предварительно двумя метизами, но в конце смены необходимо закрепить листы полным количеством винтов согласно рабочей документации. Крепление гофрированных листов кровли с помощью электрозаклепок допускается только в тех случаях, когда листы не окрашены и когда ширина полок несущих элементов (для стропильных ферм ширина пояса или полки одного из двух уголков пояса), на которые опирается гофрированный лист, должна быть более 100 мм. В продольном направлении гофрированные листы крепятся между собой с помощью комбинированных заклепок или самонарезающих винтов, шаг крепежа – 500 мм, если это не оговорено проектной документацией. Пароизоляция кровли должна быть уложена на нижний гофрированный лист с перехлестом отдельных листов пленки не менее 300 мм или склеена клейкой лентой. В случае прорывов пароизоляционной пленки повреждения должны быть заклеены заплатами из той же пленки, выходящими в стороны за пределы повреждения не менее чем на 250 мм. Перед укладкой пароизоляции нижний настил кровли должен быть тщательно очищен щетками от грязи, пыли, стружки, льда, снега и воды. Теплоизоляция укладывается в сухую погоду сплошным слоем. Минеральная вата или жесткие минераловатные плиты должны иметь естественную влажность. Теплоизоляция повышенной влажности должна быть предварительно высушена. Верхний водозащитный слой кровли из гофрированных листов, если он не является несущим, крепится к тетивам кровли, уложенным по несущему настилу кровли из гофрированных листов, либо по жестким минераловатным плитам утеплителя с помощью самонарезающих или самосверлящих винтов, устанавливаемых с шагом не менее 400 мм на промежуточных тетивах и с шагом 200 мм по карнизным тетивам, если в рабочей документации нет других требований. Верхние листы в продольном направлении крепятся между собой глухими комбинированными заклепками либо самонарезающими и самосверлящими винтами с шагом 500 мм, если это не оговорено в рабочей документации. Все продольные и поперечные стыки верхнего слоя кровли должны быть заделаны герметиком, за исключением тех случаев, когда продольный шов соседних листов закатывается в двойной фальцевый шов. В случае некачественной постановки крепежа (срез стержня винта, обрыв головки, неплотная посадка и т.п.) рядом, на расстоянии не менее пяти диаметров стержня крепежа и не более 60 мм, устанавливается новый элемент крепления. В тех случаях, когда можно рассверлить старое отверстие, ставится винт большего диаметра. Старое отверстие в верхнем слое кровли заделывается герметиком, зашпатлевывается и окрашивается под цвет лакокрасочного покрытия листов кровли. Во избежание повреждения лакокрасочного покрытия верхнего настила кровли при сверлении отверстий следует удалять стружку щетками с поверхности

настила. Все работы по перемещению грузов, складированию материалов и монтажу конструктивных слоев кровли должны вестись с инвентарных деревянных трапов и мостиков, исключающих повреждения укладываемых слоев кровельного покрытия и пластические деформации гидроизолирующего кровельного листа. Порядок и объемы складирования по поверхности кровли материалов и конструктивных элементов должны быть согласованы с авторами проекта. Погрузочно-разгрузочные работы на монтаже кровли следует вести с помощью мягких фалов, траверс с вертикальными стропами, либо другими способами, исключающими повреждение листов и лакокрасочного покрытия. Складирование гофрированных листов кровли на строительной площадке должно осуществляться на деревянных прокладках сечением не менее 50 - 100 мм, установленных на расстоянии не более 2500 мм. Пачки гофрированных листов могут быть уложены штабелями в составе не более двух ярусов. При сроке хранения оцинкованных неокрашенных гофрированных листов на строительной площадке или на складе более двух недель их следует размещать под навесом или укрывать пленкой от атмосферных осадков. Листы профилированного настила следует укладывать и осаживать (в местах нахлестки) без повреждения лакокрасочного и цинкового покрытия и искажения формы. Металлический инструмент надлежит укладывать только на деревянные подкладки во избежание нарушения защитного покрытия.

Электроснабжение и подключение к существующим сетям выполняется на основании технических условий, проектной и нормативно-технической документации.

Система водоснабжения. Проектной документацией принята система водоснабжения от водопроводной скважины, расположенной на территории объекта.

Источником инженерного обеспечения проектируемого здания являются:

- холодная вода для хозяйственных и противопожарных нужд – водопроводная скважина на территории объекта.

- горячая вода – вода поступает из отдельно стоящего здания котельной, также расположенной на территории проектируемого объекта.

Материал трубопроводов внутреннего водопровода:

- стояки и магистральные трубопроводы холодного и горячего водоснабжения под потолком 1 этажа выполнить из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013;

- разводка водопровода к приборам в квартирах и во встроенных помещениях выполнить из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013;

Магистральные трубопроводы и стояки изолируются от конденсации теплоизоляционными материалами «Энергофлекс».

Подводящие трубопроводы водоснабжения здания запроектированы из напорных полиэтиленовых труб, условным диаметром 50 мм. Подача воды решается по проектируемому водопроводу одним вводом Ду=50мм в соответствии с п. 5.4.1 СП 30.13330.2012, в точке врезки установлена запорная арматура. Диаметр ввода выбран с учетом пропуска необходимого расхода воды здания и выполнения п.6.4.17 СП 30.13330.2012. Водомерный узел объекта предусмотрен без обводной линии, в связи с автоматической порошковой системой пожаротушения, условным диаметром 50 мм с крыльчатым счетчиком ВСХНд-20 с импульсным выходом для дистанционного снятия показаний. Для обеспечения возможности выключения на ремонт сети и стояков предусматривается запорная арматура. У основания стояков предусмотрены спускные краны условным диаметром 15мм. Горизонтальные трубопроводы предусматриваются с уклоном 0,002 в сторону ввода для возможности спуска воды из системы. В проекте предусмотрено водоснабжение сан. узлов питьевой водой (привозной), в помещении ИТП установлена накопительная емкость V=2м3. Срок хранения привозной воды в накопительной емкости – не более 3 суток. Монтаж системы холодного водоснабжения выполнить согласно СП 73.13330.2012. При проектировании систем водоснабжения предусматриваются специальные мероприятия для районов с сейсмичностью 7-8 баллов: отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты должны иметь зазор вокруг трубы не менее 0,2 м, заполненный эластическим несгораемым материалом; на вводах перед измерительными устройствами предусматриваются гибкие вставки. В проектной документации предусмотрено резервирование воды. В помещении насосной установлены 2 накопительные емкости объемом V=3м3 каждая. В каждой накопительной емкости, на подающем трубопроводе установлены поплавковые механизмы, предотвращающие перелив воды.

Система горячего водоснабжения запроектирована с нижней разводкой подающей и обратной магистрали, циркуляционные стояки проложены вместе с подающими в одной шахте и закольцованы на 2 этаже с установкой запорной арматуры и автоматических воздухоотводчиков. Магистральные сети прокладываются в изоляции. Для обеспечения возможности выключения на ремонт сети и стояков предусматривается запорная арматура. У основания стояков предусмотрены спускные краны.

Разводящую водопроводную сеть выполнить из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 — 63х3,8 по ГОСТ 18599-2001. В местах пересечения пластмассовым водопроводом стен колодцев предусматривается стальной футляр. Зазор между футляром и рабочей трубой заделать белым канатом, пропитанным раствором низкомолекулярного полиизобутилена в бензине в соотношении 1:1. Установку люков необходимо предусматривать: в одном уровне с поверхностью проезжей части дороги при усовершенствованном покрытии; на 50-70 мм выше

поверхности земли в зеленой зоне. Поверхность земли вокруг люков на 0,3 м шире пазух должна быть спланирована с уклоном 0,03 м от колодца. При прокладке сетей водопровода под проезжей частью, трубы уложить на песчаное основание, с обратной засыпкой траншеи песком на всю глубину траншеи, с коэффициентом уплотнения 0,95. При прокладке сетей водопровода в зеленой зоне, трубы уложить на песчаное основание, обратная засыпка - мягким местный грунт с допускаемым содержанием твердых частиц (комков) грунта крупностью не более 20 мм не содержащий твердых включений (щебня, камней, кирпича). При прокладке сетей водопровода под проезжей частью дорог и при пересечении с другими инженерными коммуникациями, трубы уложить на основание h=0,15 м из песка и выполнить обсыпку труб h=0,20 м песком. Обратную засыпку труб выполнить отсевом 30%, щебень 70%. Проектом предлагается применить отсев мергеля фракций: 20-10 мм – не более 30%; 2-10 мм -50%; менее 0,1 мм -20%. При прокладке трубопровода вне проезжей части трубы уложить на основание h=0,15 м из песка и выполнить обсыпку труб h=0,20 м песком. Обратную засыпку труб выполнить мягким местным грунтом. Расположение линий водопровода, а также минимальное расстояние в плане при пересечении от наружной поверхности труб до сооружений и инженерных сетей принято в строгом соответствии с требованиями СП 18.13330.2012. Выбор материала и класс прочности труб для водопроводной сети приняты на основании статического расчета, агрессивности грунта и транспортируемой воды, а также условий работы трубопроводов и требований к качеству воды. Колодцы выполнены по типовым проектным решениям ТП 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов. В колодцах предусмотрена установка отключающей арматуры. Прокладку сетей вести в соответствии с нормами СНиП 3.05.04 -85* «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации». Работы по укладке и приемке трубопроводов производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.04 – 85* «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации». В соответствии с п. 7.2.1 СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004» освидетельствованию скрытых работ на сооружаемых трубопроводах подлежат по форме, приведенной в приложении 3 РД 11-02-2006 «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения» следующие работы:

- подготовка основания под трубопроводы;
- величина зазоров и выполнение уплотнения стыковых соединений;
- устройство колодцев и камер;

- герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев и камер;

- засыпка трубопроводов с уплотнением и др.

Для повышения сейсмостойкости водопроводной сети и водопроводного колодца, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- для колодца из сборных железобетонных элементов в швы между кольцами закладываются стальные соединительные элементы.

- на сопряжении нижнего кольца и днища устраивается обойма из монолитного бетона.

- класс прочности труб произведен с учетом основных и особых сочетаний нагрузок при сейсмических воздействиях.

Наружное пожаротушение проектируемого объекта решается от проектируемых пожарных резервуаров, в количестве 2 штук, расположенных на территории объекта, установленных на существующих и проектируемых сетях водопровода.

Систему внутреннего противопожарного водопровода выполнить из труб водогазопроводных по ГОСТ 3262: питающий трубопровод на отм. 0.000 трубами Ду=100мм, распределительный трубопровод Ду=65мм к пожарным кранам, питающий трубопровод на отм. +4.200 трубами Ду=65мм, распределительный трубопровод Ду=50мм к пожарным кранам. Пожарные краны следует устанавливать таким образом, чтобы отвод, на котором он расположен, находился на высоте (1,35 ± 0,15)м над полом помещения и размещать в шкафчиках ШПК-315НО, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования., в которых размещаются также ствол, рукав и два порошковых огнетушителя типа ОП-4.

Система водоотведения. Строительство данного объекта включает в себя:

- Строительство внутриплощадочных сетей бытовой канализации условным диаметром 160 мм;

- Строительство внутриплощадочных сетей дождевой канализации условным диаметром 200 мм.

Проектом предусматриваются самотечные системы бытовой ливневой канализации. Хозяйственно бытовые стоки транспортируются в самотечном режиме в септик из монолитного железобетона, объемом 15 м3, расположенном на территории объекта.

Отвод бытовых сточных вод проектируемого здания осуществляется самотеком по закрытым самотечным трубопроводам сети внутренней бытовой канализации в проектируемый септик полипропиленовыми раструбными трубами диаметром 110 мм. Прокладка магистральных отводящих трубопроводов выполнена в конструкции пола. Стояки прокладываются скрыто в монтажных коммуникационных шахтах, с лицевой стороны которых,

на уровне ревизий, предусматриваются лючки, размером 20х40см. Вентиляционная часть канализационной сети из труб ПВХ и выводится на 0,1 м выше обреза вентиляционной шахты, согласно п. 8.2.15 СП 30.13330.2012. Канализационные стояки, выпуски от здания запроектированы из полипропиленовых раструбных труб. При проходе стояков из полиэтиленовых труб через перекрытия предусмотрены противопожарные муфты «Огракс-ПМ» со вспучивающимся огнезащитным материалом, препятствующие распространению пламени по этажам. Согласно п. 8.2.23 СП 30.13330.2012 на сети канализации предусмотрена установка ревизий, которые устанавливаются на высоте 1,0 м от пола. Для присоединения к стояку отводных трубопроводов предусматриваются прямые крестовины и тройники. На углах поворота канализации предусматриваются прочистки. В стыковых соединениях раструбных канализационных труб применяются резиновые уплотнительные кольца. В месте пересечения выпусков со стенами, с фундаментами трубопровод прокладывается в стальной гильзе. Зазор между гильзой и трубой заполняется водо- и газонепроницаемым материалом. Монтаж трубопроводов системы бытовой канализации вести согласно СП 73.13330.2012. При проектировании системы канализации предусматриваются специальные мероприятия для района с сейсмичностью 8 баллов:

- отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты должны иметь зазор вокруг трубы не менее 0,2 м, заполненный эластическим водо- и газонепроницаемым несгораемым материалом.

Сети внутриплощадочной бытовой канализации запроектированы из двухслойного профилированного полиэтилена «КОРСИС» диаметром 160 мм, SN8 по ТУ 2248-001-73011750-2005. Канализационные колодцы предусматриваются круглыми из сборных железобетонных элементов (ГОСТ 8020-90) по т.п. 902-09-22.84. Установку люков необходимо предусматривать: в одном уровне с поверхностью проезжей части дороги при усовершенствованном покрытии; на 50-70 мм выше поверхности земли в зеленой зоне. Поверхность земли вокруг люков на 0,3м шире пазух должна быть спланирована с уклоном 0,03м от колодца. Для повышения сейсмостойкости канализационной сети и канализационных колодцев, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- для колодцев из сборных железобетонных элементов в швы между кольцами закладываются стальные соединительные элементы;

- на сопряжении нижнего кольца и днища устраивается обойма из монолитного бетона.

Работы по укладке и приемке трубопроводов производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.04 – 85* «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации». В соответствии с п. 7.2.1 СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная

редакция СНиП 12-01-2004» освидетельствованию скрытых работ на сооружаемых трубопроводах подлежат по форме, приведенной в приложении 3 РД 11-02-2006 «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения» следующие работы:

- подготовка основания под трубопроводы;
- величина зазоров и выполнение уплотнения стыковых соединений;
- устройство колодцев и камер;
- противокоррозийная защита трубопроводов;
- герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев и камер;
- засыпка трубопроводов с уплотнением и др.

Сети дождевой канализации, диаметром 200 мм прокладываются из полипропиленовых гофрированных труб «Корсис» по ТУ 2248-001-73011750-2005. Трубопроводы прокладываются на средней глубине 2 м с уклоном 8-5о/оо. Основание под трубы принимается песчаное толщиной 150 мм. Канализационные колодцы на проектируемых сетях устанавливаются в местах поворотов, из сборных ж/бетонных элементов по ТП 902-09-22.84.

Система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Источником теплоснабжения принята блочная котельная, находящаяся на территории участка застройки. Теплоноситель – вода с параметрами 80-60 ºС. Система теплоснабжения от котельной принята четырехтрубная открытая. Основная система отопления в СТО, работающая круглосуточно - это двухтрубная система отопления с тупиковыми горизонтальными участками. В рабочее время температура воздуха в помещении СТО догревается до расчетной при помощи приточной вентиляции. Система отопления офисных помещений двухтрубная с разводкой в полу, вертикальными распределительными стояками и горизонтальными тупиковыми системами отопления, рассчитанными на перепад температур теплоносителя – 80-60ºС. На подключениях офисных систем отопления к распределительным стоякам устанавливаются поэтажные распределительные узлы с запорной арматурой, регулятором перепада давления, сетчатым фильтром, дренажной и воздуховыпускной арматурой. В качестве отопительных приборов приняты конвектора отечественного производства. Регулирование теплового потока конвектора осуществляется с помощью термостатического клапана, размещенного в конструкции прибора. Разводящие трубопроводы систем отопления приняты из стальных водогазопроводных труб под накатку резьбы по ГОСТ 3262-75* и электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Выпуск воздуха решается в верхних точках через автоматические воздухоотводчики, а на приборах

отопления через воздуховыпускные краны (краны Маевского). В качестве отопительных приборов приняты регистры из стальных труб. Регулирование теплового потока осуществляется с помощью термостатического клапана, размещенного на подводке к прибору. На подключениях к разводящим трубопроводам устанавливаются отключающая арматура – краны 11Б27п1 и спускные краны. Подающие и обратные трубопроводы покрываются антикоррозионной и тепловой изоляцией. Антикоррозионное покрытие трубопроводов - краска БТ-177 (ОСТ 6-10-426-78) в два слоя по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) в один слой.

Трубопроводы теплоизолируются:

- ф15-ф40 – цилиндрами Rockwool кашированные фольгой с толщиной теплоизоляционного слоя 30 мм;
- ф50-ф80 – цилиндрами Rockwool кашированные фольгой с толщиной теплоизоляционного слоя 40 мм.

Неизолированные трубы окрашиваются масляной краской в два слоя. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладывать в гильзах из негорючих материалов: края гильз выполнить на одном уровне с поверхностями стен, перегородок, потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Гидростатическое или манометрическое испытание трубопроводов при скрытой прокладке производить до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения В СП 73.13330.2012.

В проекте приняты приточно-вытяжные механические системы вентиляции. Механический приток решается приточными установками П1- П9. Приточная система П1, П2 с водяным нагревателем обслуживает помещение СТО с подачей воздуха в верхнюю зону. Приточная система П3-П6 с водяным нагревателем обслуживает помещение склада с подачей воздуха в верхнюю зону. Система П7, П8 с электрическим нагревателем предусмотрена для смотровых ям. Система П9 с электрическим нагревателем предусмотрена для комнаты отдыха и раздевалки. Механические вытяжные системы запроектированы для помещений слада, СТО, комнаты отдыха, раздевалки и сан.узлов. Во всех помещениях вытяжка решается из верхней зоны. Вытяжные шахты выводятся выше кровли не на высоту не менее 1м. Горизонтальные воздуховоды систем вентиляции в помещениях приняты из оцинкованной стали. Холодные участки воздуховодов от воздухозабора до приточных установок изолируются тепловой изоляцией K-Flex толщиной 6 мм. Оборудование систем вентиляции запроектировано фирм «NED» и «Арктика», вентиляционные решетки фирмы «Арктика». Индивидуальные испытания с проверкой на герметичность участков воздуховодов, скрываемых строительными

конструкциями, производить до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения Б СНиП 12-01-2004.

В проекте система кондиционирования выполнена в виде мультисплит системы для каждого этажа офисных помещений. В качестве внутренних блоков выбраны кассетные потолочные блоки фирмы NED.

В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы «САНТЕХПРОМ» для офисных помещений и регистры из гладких труб для СТО в соответствии с заданием на проектирование. Располагаются конвекторы под окнами, а регистры у наружных стен. Воздуховоды систем вентиляции в помещениях приняты из оцинкованной стали. В общественных помещениях приборы отопления устанавливаются в соответствии с СП 73.13330.2012. Монтаж трубопроводов и оборудования систем отопления вести в соответствии с СП 73.13330.2012. Монтаж воздуховодов и оборудования вентиляции вести в соответствии с СП 73.13330.2012.

Организованное удаление продуктов горения из объема магазина авто товаров и коридора офисных помещений осуществляется через приемные устройство – клапаны дымоудаления, установленные в сборной шахте под потолком на каждом этаже. Шахта дымоудаления выходит на кровлю, где устанавливается крышный вентилятор с обратным клапаном. Таким образом, дым выбрасывается непосредственно в атмосферу, на высоте более 2 м от кровли здания. Компенсирующая подача наружного воздуха осуществляется непосредственно в объем магазина авто товаров и коридор офисных помещений, в нижнюю зону помещений. Приточная установка размещается на кровле проектируемого здания. Организованное удаление продуктов горения из объема СТО осуществляется через приемные устройство расположенное под потолком непосредственно после крышного вентилятора. Дымоудаления выходит на кровлю, где устанавливается крышный вентилятор с обратным клапаном. Таким образом, дым выбрасывается непосредственно в атмосферу, на высоте более 2 м от кровли здания. Компенсирующая подача наружного воздуха осуществляется непосредственно в объем СТО, в нижнюю зону помещения. Приточная установка размещается на кровле проектируемого здания.

Расход воздуха для компенсации дымоудаления определяется из расчета 70% от удаляемого массового количества дыма. Воздуховоды дымоудаления выполняется с пределом огнестойкости EI60. Дымовые клапаны приняты с пределом огнестойкости EI 60. В проекте принято вентиляционное оборудование фирмы ООО «Веза».

Прокладка теплосети принята надземная на эстакадах со сплошным пролетным строением. Трубопроводы отопления приняты из стальных электросварных труб (ГОСТ 10704-

91) в ППУ-изоляции. На эстакаде трубопроводы укладываются на скользящие опоры. Компенсация тепловых удлинений решается углами поворотов трассы. На вводе трубопроводов в здание выполняется герметизация. Спуск воды из трубопроводов ответвления к дому решается через спускную арматуру в камере на подключении к внешней теплосети с отводом воды в сбросной колодец с последующей откачкой передвижным насосом. Монтаж трубопроводов и технический надзор за строительством тепловых сетей осуществлять в соответствии с требованиями проекта, СП 74.13330.2011 «Тепловые сети» и «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды». Гидравлическое испытание трубопроводов, уложенных в непроходных каналах, произвести за 2 раза (предварительное и окончательное) давлением, равным 1,25 рабочего для всех трубопроводов, но не менее 1,6 МПа (16 кгс/см2) для подающих и обратных трубопроводов отопления. При выполнении монтажных работ подлежат приемке с составлением актов освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в приложении 3 РД 11-02-2006, следующие виды работ:

- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;
- выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков.

О результатах испытаний трубопроводов на прочность и герметичность, а также об их промывке (продувке) следует составлять акты по формам, приведенным в обязательных приложениях 1,2,3 СП 74.13330.2011.

Автоматические системы противопожарной защиты.

Автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС) – совокупность технических средств, предназначенных для обнаружения пожара, обработки, представления в заданном виде извещения о пожаре, специальной информации и выдачи команд на включение автоматических установок пожаротушения и технических устройств.

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) – комплекс организационных мероприятий и технических средств, предназначенный для своевременного сообщения людям информации о возникновении пожара и путях эвакуации.

Автоматическая установка пожаротушения (АУПТ) – установка пожаротушения, автоматически срабатывающая при превышении допустимых значений контролируемым фактором (факторами) пожара установленных пороговых значений в защищаемой зоне. При этом она выполняет так же функцию автоматической пожарной сигнализации. АУПТ приводятся в действие как в ручном (с помощью кнопки сигнализации), так и в автоматическом режиме.

Проектируемые системы АУПС, СОУЭ и АУПТ предназначены для:

- обнаружения первичных факторов пожара, в контролируемых помещениях;

- обработки и представления в заданном виде извещения о пожаре персоналу, ведущему круглосуточное дежурство;
- отображение информации о работоспособности и неисправностях установки;
- формирования команд на включение системы оповещения о пожаре;
- формирования команд на выключение систем вентиляции;
- формирования команд на включение систем дымоудаления;
- формирования команд для остановки лифта на основном посадочном этаже, открывания и блокирования дверей в открытом положении;
- оповещения людям информации о возникновении пожара и путях эвакуации;
- запуск АУПТ.

В качестве автоматической установки пожаротушения и пожарной сигнализации на объекте используется оборудование системы безопасности «BOLID», в состав которой входят следующие устройства:

- «С2000-М» - пульт контроля и управления, предназначенный для работы в составе систем пожарной сигнализации для контроля состояния и сбора информации с приборов системы, индикации тревог, управления автоматикой;
- «С2000-КДЛ» - Контроллер двупроводной линии связи;
- «С2000-КПБ» - контрольно-пусковые блоки, которые предназначены для работы управления исполнительными устройствами;
- «С2000-4» - приемо-контрольный прибор.

Все устройства системы «BOLID» устанавливаются в специально оборудованном навесном металлическом щите ЩМП, имеющий степень защиты IP67. Данный щит расположен внутри здания и защищается от несанкционированного доступа. Приборы, питание которых осуществляется с помощью резервного источника питания «РИП-24 исп.50», обслуживаются служебным персоналом, и работают в автономном режиме с выдачей тревожного сигнала на пульт управления. РИП устанавливается так же в щите ЩМП, который оборудован лампой аварийного освещения. Аварийное освещение включается автоматически при отключении основного освещения. Сигналы срабатывания систем противопожарной защиты сигнализации передаются на пульт контроля и управления «С2000-М» с приемно-контрольных приборов «С2000 – КДЛ». Устанавливаются извещатели пожарные дымовые адресные «ДИП 34-А», которые устанавливаются в закрытых помещениях в местах наиболее вероятного скопления дыма при возникновении пожара (над пожароопасными объектами, вдали от вытяжной вентиляции, сквозных потоков воздуха). Проектом предусмотрена установка извещателями

дымовыми оптическими линейными, однопозиционный, дальность от 8...80 м - ИПДЛ-152ЛМД, на отм. 8.000м. Все автоматические пожарные извещатели при возникновении пожара, установленные в защищаемых помещениях, передают сообщения на приёмно-контрольный приборы «С2000-КДЛ», которые включают систему оповещения и передают сигнал на пульт управления «С2000-М». Отключение сигнала тревоги производится с пульта вручную с помощью клавиатуры на приборе. Все автоматические извещатели устанавливаются на потолке. При возникновении пожара пожарные извещатели, установленные в защищаемых помещениях, срабатывают и выдают сигнал на приемно-контрольные приборы. Отключение производится с приемно-контрольных приборов вручную с помощью клавиатуры на приборах. В проекте предусмотрена установка ручных пожарных извещателей «ИПР 513-3АМ» на высоте 1,5±0,1м от уровня пола до рычага (органа управления). Ручные пожарные извещатели устанавливаются в коридорах, холлах, на лестничных клетках, у выходов из здания. Расстояние между ручными извещателями не превышает 50 м, по каждому направлению эвакуации. Ручные пожарные извещатели устанавливаются в местах, удалённых от электромагнитов, постоянных магнитов, и других устройств, воздействие которых может вызвать самопроизвольное срабатывание ручного пожарного извещателя. На расстоянии 0,75м отсутствуют предметы, препятствующие доступу к извещателю. Обеспечивается освещенность места установки ручного пожарного извещателя не менее нормативной для данных видов помещений. Принцип работы автоматической системы порошкового пожаротушения основан на одновременном приведении в действие модулей порошкового пожаротушения по команде с электронного блока управления и получающих энергию от специального источника питания (ИП). В качестве порошковых установок на парковке применяются модули порошкового пожаротушения «Буран-8У». Размещение модулей МПП-8У обеспечивает заданную интенсивность подачи, создание огнетушащей способности порошка не ниже нормативной и равномерное заполнение огнетушащим порошком всего объема защищаемого помещения. Расположение МПП в защищаемых помещениях должно обеспечивать возможность визуального контроля целостности их корпуса, клемм для подключения цепей пуска модулей и возможность замены неисправного модуля новым.

Система СОУЭ предназначена для оповещения людей о пожаре и эвакуации их в безопасную зону. Безопасной зоной считаются помещения или участки помещений внутри здания и пространство снаружи здания, где исключается опасный фактор пожара для человека. Система СОУЭ спроектирована с учетом реализации планов эвакуации. Способами оповещения являются:

- речевой (модуль речевого оповещения и др.) (обязательно);

- световые оповещатели «Выход» (обязательно);

- световые мигающие оповещатели (допускается);

- эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения (допускается).

Организация зон оповещения СОУЭ осуществлена с учетом особенностей ППКОП, функционального назначения помещений и удобства обслуживания. На данном объекте проектом предусмотрена установка речевых оповещателей и световых табло «Выход». В качестве речевого оповещения предусматривается установка модуль речевого оповещения «Рупор – 200». Размещение пожарных речевых оповещателей СОУЭ обеспечивает общий уровень звука не менее 75 дБ на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБ в любой точке защищаемого помещения. Оповещатели не имеют регуляторов громкости. Настенные речевые оповещатели устанавливаются на расстоянии не менее 2,3 м до верхней части оповещателя от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 15 см (уточняется при монтаже). Проектом предусмотрена установка световых оповещателей «Молния- С12», которые предназначены для информирования, оповещения и регулирования поведения человека, в случае возникновения пожара, с текстовой символьной информацией, расположенной на нем, а также автоматически включаемых при получении СОУЭ командного импульса о начале оповещения о пожаре. Световые указатели «Выход» устанавливаются у выходов на лестничные клетки, у выходов из здания, в коридорах, тамбурах, вестибюлях и приемных и на путях эвакуации над дверями. Световые указатели «Выход» должны находиться всегда в исправном состоянии. Система оповещения о пожаре обеспечивает передачу сигналов оповещения одновременно по всему объекту или выборочно в отдельные его части в соответствии с планами эвакуации. Система СОУЭ включается автоматически от командного сигнала, который формируется автоматической установкой пожарной сигнализации.

Шлейфы пожарной сигнализации и системы оповещения выполняются с условием обеспечения автоматического контроля их целостности по всей длине. Линия электропитания приемно-контрольного прибора и соединительные линии управления оповещением выполняются самостоятельными проводами и кабелями. Шлейфы пожарной сигнализации разбиты на участки посредством соединительных коробок. Линии питания и сеть систем АУПС, АУПТ и СОУЭ выполняется кабелями марки ВВГПнг(А)-LS 3х1,5, КСРЭВнг(А)-FRLS 2х0,5, КСРЭВнг(А)-FRLS 4х0,5; КСРЭВнг(А)-FRLS 8х0,5, КСРЭВнг(А)-FRLS 1х2х0,8. Прокладка провода и кабеля осуществляется открытым способом. Расключение кабеля и провода осуществляется в распределительных коробках типа Tyco 85х85х40. Ответвление

проводов производится в коммутационных коробках «под винт». Провода системы оповещения и управления эвакуацией для защиты от пожара прокладываются в гофре-трубе. Сеть систем АУПС, АУПТ и СОУЭ в защищаемых помещениях прокладываются отдельно от всех силовых, осветительных кабелей и проводов. При параллельной открытой прокладке расстояние между проводами шлейфов ПС, силовыми и осветительными проводами должно быть не менее 0,5 м. Допускается уменьшать расстояние до 0,25 м от проводов шлейфов ПС до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей при условии защиты их от наводок. Кабельные линии систем противопожарной защиты выполняются огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ Р МЭК 60332-3-22 с низким дымо- и газо- выделением (нг-FRLS).

В соответствии с ПУЭ питание электроприемников выполнено от сети переменного тока 220 В с заземлением. В качестве резервного источника питания электроприемников системы применен резервированный источник питания «РИП-24 исп.50», который обеспечивает питание электроприемников системы в дежурном режиме в течение 24 часов и в режиме "Тревога" не менее 3 ч. Питание аварийного освещения должно быть независимым от питания рабочего освещения и выполняться: при двух вводах в здание – от разных вводов, а при одном вводе - самостоятельными линиями, начиная от ВРУ или ГРЩ. В зданиях, относящихся к III категории по надежности электроснабжения, питающихся по одной линии, резервное питание устройств охранной и пожарной сигнализации следует осуществлять от автономных источников питания. Панели щита противопожарных устройств, а также аппараты защиты и управления линий, питающих противопожарные устройства, расположенные на ВРУ (ГРЩ), должны иметь отличительную окраску (красную). Предусмотренные проектом элементы электротехнического оборудования АУПС, АУПТ и СОУЭ должны удовлетворяют требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75* по способу защиты человека от поражения электрическим током. Защита электрических цепей систем автоматической пожарной сигнализации, автоматического пожаротушения, системы оповещения и управления эвакуацией людей в случае возникновения пожара выполняется в соответствии с ПУЭ. Электропитание аппаратуры осуществляется от верхних зажимов щита электропитания. Прокладка питающих линий от источников электропитания до устройств систем АУПС, АУПТ и СОУЭ осуществляется в соответствии с ПУЭ. Электробезопасность устройств систем АУПС, АУПТ и СОУЭ обеспечивается «занулением» всех металлических, не токоведущих частей, путем присоединения к дополнительно проложенному проводнику, соединенного с контуром заземления, а также применением оборудования в исполнении, соответствующем условиям среды и правильным выбором электропроводок. Защитное заземление систем АУПС, АУПТ и СОУЭ должно быть выполнено

в соответствии с требованиями: ПУЭ, СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства», ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ «Электробезопасность. Защитное заземление, зануление» и технической документацией завода-изготовителя.

Работы по монтажу технических средств систем АУПС, АУПТ и СОУЭ должны осуществляться в три этапа:

- на первом этапе должны выполняться работы, указанные в п.1.17 пособия к РД 78.145-93.

- на втором этапе должны выполняться работы по монтажу защитных труб электропроводок, извещателей, оповещателей, щитов, приемно-контрольных приборов, сигнально-пусковых устройств и подключению к ним электропроводок.

- на третьем этапе должны выполняться работы по электрической проверке, регулировке установленных технических средств систем АУПС, АУПТ и СОУЭ.

Пусконаладочные работы должны выполняться монтажно-наладочной организацией в соответствии с требованиями РД 78.145-93 и с обязательным приложением 1 к СНиП 3.05.05-84, СНиП 3.05.06-85 и СНиП 3.05.07-85. До начала пусконаладочных работ в процессе производства монтажных работ должны быть проведены индивидуальные испытания (настройка, регулировка, юстировка составных частей установок, извещателей, приемно-контрольных приборов, сигнально-пусковых устройств и т.п.) в соответствии с техническими описаниями, инструкциями, ПУЭ. Производство пусконаладочных работ производится в следующей последовательности:

- выполнение подготовительных работ;

- наладочные работы.

- индивидуальные испытания;

- комплексная наладка оборудования.

Пусконаладочные работы считаются законченными после получения предусмотренных проектом и технической документацией параметров и режимов, обеспечивающих устойчивую и стабильную работу технических средств систем АУПС, АУПТ и СОУЭ (без ложных сигналов тревоги).

Погрузочно-разгрузочные работы производить в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76* "Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности".

При разгрузке элементов такелажник обязан сойти с транспортных средств сразу же после натяжения строп. При этом команду крановщику на подъем элемента он подает, стоя на земле на безопасном расстоянии от транспортных средств.

Стропальщики (такелажники) перед началом работы обязаны:

- изучить схемы строповки монтируемых строительных деталей и других поднимаемых в процессе работы грузов и в дальнейшем применять в каждом случае соответствующее грузозахватное приспособление;

- проверить исправность грузозахватных приспособлений, тары и наличие на них указаний собственной массы и предельной массы груза, для транспортировки которого они предназначены;

- проверить освещение рабочего места. При недостаточном освещении доложить об этом лицу, ответственному за безопасное перемещение грузов кранами.

Перед каждой операцией по подъему и перемещению груза стропальщик должен лично подавать соответствующий сигнал машинисту крана или сигнальщику, а сам должен выходить из опасной зоны. Затем следует проверить правильность строповки: при необходимости перестроповки груз должен быть опущен.

После завершения строительства на территории должен быть убран строительный мусор, ликвидированы ненужные выемки и насыпи и проведено благоустройство территории.

Сбор производственных отходов, строительного и бытового мусора на строительной площадке предусматривается в строго отведенных местах, указанных подрядчиком при разработке ППР. Вывозка осуществляется автотранспортом по мере накопления в соответствии с требованиями действующих санитарных норм.

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

10.1 Потребность в строительных кадрах и во временных зданиях и сооружениях

Общая численность работающих, занятых на строительной площадке, определяется на основании выработки на одного работающего подрядной организации, уточняется при выполнении графика движения рабочих, который должен быть представлен в составе ППР специализированной монтажной организацией.

Обеспечение строительства кадрами осуществляется за счет генподрядной организации. Инженерно-технический персонал строительных подрядных организаций обязан обеспечить обучение рабочих безопасным методам ведения работ и контролировать их соблюдение.

При организации режима труда в ППР необходимо предусмотреть перерывы и организацию приема пищи работающих. На работу и с работы работающих доставляют автотранспортом.

Из опыта строительства аналогичных объектов настоящим проектом общая численность работающих принята 20 человек. На основании «Расчётных нормативов для составления ПОС» часть I, соотношение числа рабочих, ИТР, служащих и МОП принимается:

рабочие (84,5%) – 17 чел.;

ИТР (11%) – 2 чел.;

служащие (3,2%) - 1 чел.;

МОП (1,3%) – 0.

Количество работающих в наиболее многочисленную смену:

2 + 12 = 14 (чел), где

(2 + 1) х 0,5 = 2 чел. - количество ИТР, служащих и МОП в наиболее многочисленную смену (50% от общего количества ИТР, служащих, МОП);

17 х 0,7 = 12 чел. – количество рабочих в наиболее многочисленную смену (70% от общего количества рабочих).

В течение рабочей смены размещение работников, занятых в строительстве, предусматривается в бытовых помещениях, предоставляемых генподрядчиком. Бытовые помещения должны иметь степень огнестойкости – V и обеспечены электроосвещением, теплом, водоснабжением, канализацией.

Доставка на работу и с работы осуществляется транспортом подрядчика.

10.2 Потребность строительства в электроэнергии, воде, паре, кислороде, и сжатом воздухе

Потребность в воде определена по методике, приведенной в МДС 12-46.2008.

Потребность в воде $Q_{тр}$ определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды:

$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$Q_{пр}= К_н$ х($q_п$ х $П_п$ х $К_ч$)/(3600х t)

где $q_п$ =150л - расход воды на производственного потребителя;

$П_п$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

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

t = 8 ч - число часов в смене;

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

$Q_{пр}$=1,2х(150х2х1,5)/(3600х8)=0,065 л/с

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

$Q_{хоз}$ =(($q_х$ х $q_д$ х $К_ч$)/(3600х t))+(($q_д$ х $П_д$)/(60х t_1))

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

$П_р$ - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$К_ч$ = 2 - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

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

$П_д$ - численность пользующихся душем (до 80 % $П_р$);

t_1 = 45 мин - продолжительность использования душевой установки;

t = 8 ч - число часов в смене.

$Q_{хоз}$ =((15x20x2,0)/(3600x8))+((30x16)/(60x45))= 0,021+0,18=0,2л/с

$Q_{тр}$= 0,065+0,2=0,265л/с

Расход воды для пожаротушения на период строительства Qпож = 5 л/с.

Потребность в электроэнергии, кВа, определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ по формуле, приведенной в МДС 12-46.2008:

$$P = L_x \frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{O.B.} + K_4 P_{O.H.} + K_5 P_{CB}$$

L_x=1.05 - коэффициент потери мощности в сети;

P_M - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (башенный кран, отбойные молотки, машины сверлильные, дисковая пила);

$Po._{B.}$ - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$Po._{H.}$ - то же, для наружного освещения объектов и территорий;

$Po._{CB.}$ - то же, для сварочных трансформаторов;

Cos E_1=0,7 - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

K_1 - коэффициент одновременности работы электромоторов;

K_3 - то же, для внутреннего освещения;

K_4 - то же, для наружного освещения;

K_5 - то же, для сварочных трансформаторов.

Наименование	Тип, марка	Кол-во	Мощность ед., кВт	Мощность всех, кВт
Аппаратура для дуговой сварки	ТД-500	3	32	96
Преобразователи сварочные		2	5	10

Электротрамбовки	ИЭ-4505	2	3	6
Пила дисковая	ИЭ-5107	4	1.15	4.6
Вибратор глубинный	ИЗ-4501	3	1.5	4.5
Штукатурная станция	СО-114	1	35	35
Малярная станция	СО-115	1	35	35
Дрель электрическая		4	0.6	2.4
Угло-шлифовальная машина		4	0.6	2.4
Растворосмеситель	СО-23 В	1	1.5	1.5
Освещение рабочих мест	РСП05-400	5	1	5
Освещение стройплощадки	ПЗС-35	20	1	20
			Всего	222.4

$$P = 1{,}05x\left(\frac{0{,}5x197{,}4}{0{,}7} + 0{,}8x5{,}0 + 0{,}9x20{,}0 + 0{,}6x96\right) = 1{,}05(141 + 4 + 18 + 57{,}6) = 231{,}6кВа$$

Потребность в сжатом воздухе определена по методике, приведенной в МДС 12-46.2008. Потребность в сжатом воздухе, м3/мин, определяется по формуле:

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

где ∑q - общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

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

∑q = компрессор – 1 шт (расход воздуха на 1 шт 5,0 м3/мин)

Q=1,4x5,0x0,9=6,3 м3/мин.

Принимаем расход 6,3 м3/мин. Обеспечение сжатым воздухом обеспечивается от передвижной компрессорной установки производителя работ.

Потребность во временных зданиях определяется путем прямого счета по методике, приведенной в МДС 12-46.2008.

Для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения:

Гардеробная: $S_{тр}$ = N x 0,7 = 20x0,7 =14.0 м^2

Душевая: $S_{тр}$ = N x 0,54 = 20x0,54 =10.8 м^2

Умывальная: $S_{тр}$ = N x 0,2 = 20x0,2 =4.0 м^2

Сушилка: $S_{тр}$ = N x 0,2 = 20x0,2 =4.0 м^2,

Помещение для обогрева рабочих: $S_{тр}$ = N x0,1 = 20x0,1=2.0 м^2

Общая требуемая площадь инвентарных зданий санитарно-бытового назначения:

$S_{тр}$ = 34,8 м^2

Туалет:

$S_{тр}$ = (0,7x N x0,1)x0,7 + (1,4x N x0,1)x0,3

$S_{тр}$ = (0,7x20x0,1)x0,7 + (1,4x20x0,1)x0,3 =1,0 +0,84=1,84 м^2,

где $S_{тр}$ - требуемая площадь, м^2;

N - общая численность работающих (рабочих) или численность работающих в наиболее многочисленную смену, чел. (20 человек)

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:

$S_{тр}$ = 6 x N = 6 x 3 = 18 м^2

где $S_{тр}$ - требуемая площадь, м^2;

N- общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее много численную смену.

Место расположения бытовых помещений уточняется по месту и может быть изменено по решению Заказчика.

10.3 Обоснование потребности в основных средствах автотранспорта

Расчет потребности в основных строительных машинах и механизмах для обеспечения запланированного объема работ осуществляется по укрупненным показателям на 1 млн. руб. сметной стоимости строительно-монтажных работ (в ценах 1984 года), в соответствии с «Расчётными нормативами для составления ПОС» часть I.

Количество, марки и типы предлагаемых основных строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняются при разработке ППР и при необходимости могут быть заменены аналогичными по назначению, имеющимися у подрядчика. Расходы подрядчика, связанные с перебазировкой строительной техники к месту ведения работ, согласовываются с заказчиком.

К работе строительные машины и механизмы допускаются в технически исправном состоянии и эксплуатируются в строгом соответствии с техническими инструкциями.

Наименование	***Марка***	***Всего***
Экскаватор (0,63 м^3)	ЭО-2621	1

Экскаватор-погрузчик	Terex 860 SX	1
Бульдозер	ДЗ-101А	1
Кран автомобильный 50 тн «Галичанин»	КС-64713-2	1
Кран автомобильный 25 тн «Клинцы»	КС-55713-1К-4	1
Автосамосвал	КамАЗ-6520-006	4
Автомобиль бортовой с краном-манипулятором	КамАЗ-43118	1
Каток	CAT CS-54	1
Автобетононасос	Dongyang 43X 5RZ	1
Автобетоносмеситель	58146V	4
Трамбовка	BT 80 D	2
Сварочный агрегат передвижной	ТДМ 500	3
Генератор тока бензиновый	HDT 11500 XS	3
Вибратор глубинный	ИЗ-4501	3

Базирование строительной техники в период строительства предполагается на территории подрядчика. Площадка должна быть оборудована металлическими поддонами для исключения пролива горюче-смазочных материалов, контейнерами для сбора промасленной ветоши и полным комплектом средств пожаротушения (огнетушители, помпы, багры, ведра и т.п.). Осмотр и плановый ремонт строительных машин и механизмов предполагается на территории специализированных предприятий. Заправка – на ближайших АЗС г.Новороссийск.

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

Размеры складских площадок принимаются из расчета обеспечения материалами и конструкциями строительной площадки для бесперебойного возведения каркаса здания. Необходимый технологический объем складирования материалов и конструкций и потребность строительства в закрытых помещениях и открытых складских площадках определяется по "Расчётным нормативам для составления ПОС" на 1 млн. рублей строительно-монтажных работ (в ценах 1984 года) при разработке ППР.

Материалы, изделия, конструкции и оборудование складируются согласно п. 6.3.3 СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования".

Исполнитель обеспечивает складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на эти материалы и изделия. Материалы

(конструкции) следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складируемых материалов. Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод.

Горючие материалы завозятся на стройплощадку по мере необходимости в объеме работы одной смены.

Расположение площадки складирования и площадки для подготовки материалов, изделий, оборудования, укрупненной сборки показано на стройгенплане.

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

Обеспечение качества строительно-монтажных работ достигается систематическим контролем выполнения каждого производственного процесса. Производственный контроль качества строительства включает:

- входной контроль проектно-сметной документации, конструкций, изделий, материалов;
- операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций;
- приёмочный контроль строительно-монтажных работ.

По результатам производственного контроля качества СМР должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов. При контроле и приёмке работ проверяются:

- соответствие применяемых материалов, изделий и конструкций требованием проекта, ГОСТ, СНиП, ТУ;
- соответствие состава и объёма выполненных работ проекту;
- степень соответствия контролируемых физико-механических, геометрических и других показателей требованием проекта;
- своевременность и правильность оформления документации;
- устранение недостатков, отмеченных в журналах работ в ходе контроля и надзора за выполнением СМР.

Контроль качества оборудования поставки заказчика осуществляется заказчиком.

Кроме этого, в процессе строительства должен осуществляться внешний контроль (заказчиком) - технический надзор, а так же авторский надзор, осуществляемый проектной организацией в соответствии со Сводом правил СП 11110-99 «Авторский надзор за строительством зданий и сооружений», одобренным постановлением Правительства РФ № 44

от 10.06.99 года. Все замечания фиксируются в журнале авторского надзора. В специальном разделе журнала устанавливаются мероприятия по устранению обнаруженных дефектов с указанием сроков их устранения.

Геодезический инструментальный контроль осуществляется в соответствии с СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве».

Входным контролем в соответствии с действующим законодательством проверяют соответствие показателей качества покупаемых (получаемых) материалов, изделий и оборудования требованиям стандартов, технических условий или технических свидетельств на них, указанных в проектной документации и (или) договоре подряда. При этом проверяется наличие и содержание сопроводительных документов поставщика (производителя), подтверждающих качество указанных материалов, изделий и оборудования. При необходимости могут выполняться контрольные измерения и испытания указанных выше показателей. Методы и средства этих измерений и испытаний должны соответствовать требованиям стандартов, технических условий и (или) технических свидетельств на материалы, изделия и оборудование. Материалы, изделия, оборудование, несоответствие которых установленным требованиям выявлено входным контролем, следует отделить от пригодных и промаркировать. Работы с применением этих материалов, изделий и оборудования следует приостановить. Застройщик (заказчик) должен быть извещен о приостановке работ и ее причинах. Входной контроль должен возлагаться на службу производственно-технологической комплектации предприятия-изготовителя, инженерно-технический персонал стройки и строительные лаборатории.

Операционный контроль должен осуществляться при выполнении производственных операций или строительных процессов и обеспечивать своевременное выявление дефектов и причин их возникновения, а также своевременное принятие мер по их устранению и предупреждению. Операционным контролем исполнитель работ проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Места выполнения контрольных операций, их частота, исполнители, методы и средства измерения, формы записи результатов, порядок принятия решений при выявлении несоответствий требованиям должны соответствовать проектной, технологической и нормативной документации.

Основные рабочие документы при операционном контроле качества - схемы операционного контроля, разрабатываемые в составе проектов производства работ.

Приемочный контроль производится для проверки и оценки качества законченных строительством объектов или их частей, а также скрытых работ и отдельных ответственных конструкций. Все скрытые работы подлежат приемке с составлением актов их освидетельствования, которые должны составляться на завершенные процессы, выполненные самостоятельными подразделениями исполнителей. Отдельные ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства с составлением акта промежуточной приемки этих конструкций.

Контроль качества арматурных работ. Армирование конструкций должно осуществляться в соответствии с проектной документацией с учетом допускаемых отклонений по таблице 5.10 СП 70.13330.2012

Параметр	Величина параметра, мм	Контроль (метод, вид регистрации)
1. Отклонение от проекта в расстоянии между арматурными стержнями в вязанных каркасах и сетках: для продольной арматуры, в том числе в сетках (s-расстояния/шаг, указанные в проекте, мм) для поперечной арматуры (хомутов, шпилек) (h-высота сечения балки/колонны, толщина плиты, мм) Общее количество стержней в конструкции на один погонный метр конструкции	± 5/4 но не более 50 ± h/25 но не более 25 по проекту	Измерительный (измерение рулеткой, по шаблону), журнал работ визуально
2. Отклонение от проекта в расстоянии между арматурными стержнями в сварных каркасах и сетках, отклонения длины арматурных элементов	по ГОСТ 10922	Измерительный, по ГОСТ 10922, журнал работ

3. Отклонение от проектной длины нахлестки/анкеровки арматуры (L – длина нахлестки/анкеровки, указанные в проекте, мм).	-0.05L; положительные отклонения не нормируются	Измерительный (измерение рулеткой, по шаблону), журнал работ
4. Отклонение в расстоянии между рядами арматуры для: плит и балок толщиной до 1 м конструкций толщиной более 1 м	 ±10 ±20	То же
5. Отклонение от проектного положения участков начала отгибов продольной арматуры	±20	То же
6. Наименьшее допускаемое расстояние в свету между продольными арматурными стержнями (d – диаметр наименьшего стержня, мм), кроме случая стыковки стержней и объединения их в пучки по проекту при: горизонтальном или наклонном положении стержней нижней арматуры горизонтальном или наклонном положении стержней верхней арматуры то же, при расположении нижней арматуры более чем в два ряда (кроме стержней двух нижних рядов) вертикальном положении стержней допускаемый уровень дефектности 5%	 25 30 50 50 но не менее d	То же

7. Отклонение от проектной толщины защитного слоя бетона не должно превышать:		
при толщине защитного слоя до 15 мм и линейных размерах поперечного сечения конструкции, мм:		
до 100	+4	
от 101 до 200	+5	
при толщине защитного слоя от 16 до 20 мм включ. и линейных размерах поперечного сечения конструкций, мм:		То же
до 100	+4; –3	
от 101 до 200	+8; –3	
от 201 до 300	+10; –3	
Св. 300	+15; –5	
при толщине защитного слоя свыше 20 мм и линейных размерах поперечного сечения конструкций, мм:		
до 100	+4; –5	
от 101 до 200	+8; –5	
„ 201 „ 300	+10; –5	
св. 300	+15; –5	

При операционном контроле проверяется каждый арматурный элемент, при приемочном контроле выполняется выборочная проверка. При выявлении недопустимых отклонений в ходе выборочного приемочного контроля назначается сплошной контроль. При выявлении отступлений от проекта принимаются меры по устранению или согласованию с проектной организацией их допустимости. При контроле состояния арматурных изделий, закладных изделий, а также сварных соединений визуально проверяют каждое изделие на предмет отсутствия ржавчины, инея, наледи, загрязнения бетоном, окалины, следов масла, отслаивающейся ржавчины и сплошной поверхностной коррозии. При приемочном контроле отклонений расстояний между арматурными стержнями, рядами арматуры, а также шага арматуры выполняют измерения не менее чем на пяти участках с шагом от 0,5 до 2,0 м на каждые 10 м3 бетонируемой конструкции. При приемочном контроле соответствия соединений стержней арматуры проектной и технологической документации проверяют не менее пяти соединений с шагом от 0,5 до 2,0 м на каждый 10 м3 конструкции. При приемочном контроле отклонения толщины защитного слоя бетона от проектной проверяют в каждой конструкции, выполняя измерения не менее чем на пяти участках на каждые 50 м2 площади конструкции или на участке меньшей площадью с шагом от 0,5 до 3,0 м. Приемочный контроль выполненных сварных соединений арматуры должна выполнять аккредитованная испытательная лаборатория в соответствии с требованиями проекта, ГОСТ 10922, ГОСТ 14098 и раздела 10 СП 70.13330.2012. По результатам приемочного контроля составляются акты освидетельствования

скрытых работ. Приемка армирования до получения результатов оценки качества сварных или механических соединений не разрешается.

Контроль качества опалубочных работ. Технические требования, которые следует выполнять при бетонировании монолитных конструкций и проверять при операционном контроле, включая допустимую прочность бетона при распалубке, приведены в таблице 5.11 СП 70.13330.2012.

Параметр	Величина параметра	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
1. Допускаемые отклонения положения и размеров установленной опалубки	по ГОСТ Р 52085	Измерительный (теодолитная и нивелирная съемки и измерение рулеткой)
2. Предельные отклонения расстояния: между опорами изгибаемых элементов опалубки и между связями вертикальных поддерживающих конструкций от проектных размеров: - на 1м длины - на весь пролет От вертикали или проектного наклона плоскостей опалубки и линий их пересечений: - на 1м высоты - на всю высоту: - для фундаментов - для тела опор и колонн высотой до 5 м	 25 мм 75 мм 5 мм 20 мм 10 мм	Измерительный (измерение рулеткой)
3. Предельное смещение осей опалубки от проектного положения: - фундаментов - тела опор и колонн фундаментов под стальные конструкции	 15 мм 8 мм	Измерительный (измерение рулеткой)
4. Предельное отклонение расстояния между внутренними поверхностями опалубки от проектных размеров	5 мм	Измерительный (измерение рулеткой)
5. Допускаемые местные неровности опалубки	3 мм	Измерительный (внешний осмотр и проверка двухметровой рейкой)
6 Точность установки и качество поверхности несъемной опалубки-облицовки	Определяется качеством поверхности облицовки	То же
7 Точность установки несъемной опалубки, выполняющей функции внешнего армирования	Определяется проектом	То же
8. Оборачиваемость опалубки	ГОСТ Р 52085	Регистрационный, журнал работ
9. Прогиб собранной опалубки	ГОСТ Р 52085	Измерительный (нивелирование)

10. Минимальная прочность бетона незагруженных монолитных конструкций при распалубке поверхностей: вертикальных из условия сохранения формы горизонтальных и наклонных при пролете: до 6 м св. 6 м	 0,5 МПа 70 % проектной 80 % проектной	Измерительный по ГОСТ 22690, журнал бетонных работ
11. Минимальная прочность бетона при распалубке загруженных конструкций, в том числе от вышележащего бетона (бетонной смеси)	Определяется ППР и согласовывается с проектной организацией	То же

Приемка железобетонных конструкций. При приемке законченных бетонных и железобетонных конструкций или частей сооружений следует проверять:

- соответствие конструкций рабочим чертежам;

- качество бетона по прочности, а в необходимых случаях по морозостойкости, водонепроницаемости и другим показателям, указанным в проекте;

- качество применяемых в конструкции материалов, полуфабрикатов и изделий;

- качество рабочих швов бетонирования.

Приемку законченных бетонных и железобетонных конструкций или частей сооружений следует оформлять в установленном порядке актом освидетельствования скрытых работ или актом на приемку ответственных конструкций. Требования, предъявляемые к законченным бетонным и железобетонным конструкциям или частям сооружений, приведены в таблице 5.12 СП 70.13330.2012

Параметр	Предельные Отклонения, мм	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
1. Отклонение линий плоскостей пересечения от вертикали или проектного наклона на всю высоту конструкций для: фундаментов стен и колонн, поддерживающих монолитные покрытия и перекрытия стен и колонн, поддерживающих сборные балочные конструкции стен зданий и сооружений, возводимых в скользящей опалубке, при отсутствии промежуточных перекрытий	 20 15 10 1/500 высоты сооружения, но не более 100	Измерительный, каждый конструктивный элемент, журнал работ

стен зданий и сооружений, возводимых в скользящей опалубке, при наличии промежуточных перекрытий	1/1000 высоты сооружения, но не более 50	
2 Осей колонн каркасных зданий на всю высоту здания (n-количество этажей)	$\sum h(200 \cdot n^{1/2})$ но не более 50	Измерительный, всех колонн и линий их пересечения, журнал работ
3. Отклонение от прямолинейности и плоскостности поверхности на длине 1-3м и местные неровности поверхности бетона	По приложению 20 для монолитных конструкций. По ГОСТ 13015 для сборных конструкций	Измерительный, не менее 5 измерений на каждые 50 м длины и каждые 150 м^2 поверхности конструкций, журнал работ
4 Отклонение горизонтальных плоскостей на весь выверяемый участок	20	Измерительный, не менее 5 измерений на каждые 50 м длины и каждые 150 м^2 поверхности конструкций, журнал работ
5 Отклонение длин или пролетов элементов, размеров в свету.	±20	Измерительный, каждый элемент, журнал работ
6 Размер поперечного сечения элемента h при h≤200мм h=400мм h≥2000мм При промежуточных значениях h величина допуска принимается по интерполяции	 +6; -3 +11; -9 +25; -20	Измерительный, каждый элемент (не менее одного измерения на 100 м^2 площади плит перекрытия и покрытия), журнал работ
7. Отклонение от соосности вертикальных конструкций.	15	Измерительный (исполнительная геодезическая съемка), каждый конструктивный элемент, журнал работ
8 Отклонение размеров оконных, дверных и других проемов	±12	Измерительный, каждый проем, журнал работ
9 Отметки поверхностей и закладных изделий, служащих опорами для стальных или сборных железобетонных колонн и других сборных элементов	-5	Измерительный, каждый опорный элемент, исполнительная схема
10 Расположение анкерных болтов: в плане внутри контура опоры в плане вне контура опоры по высоте	 5 10 +20	То же, каждый фундаментный болт, исполнительная схема

Взам. инв №

Подп. и дата

Инв № подл.

При приемочном контроле внешнего вида и качества поверхностей конструкций (наличие трещин, сколов бетона, раковин, обнажения арматурных стержней и других дефектов) визуально проверяют каждую конструкцию. Требования к качеству поверхности монолитных конструкций приведены в Приложении Ц СП 70.13330.2012. Особые требования к качеству поверхности монолитных конструкций должны быть представлены в проектной документации. Требования к качеству поверхности сборных конструкций устанавливаются согласно ГОСТ 13015.

Приемка металлоконструкций. Предельные отклонения фактического положения смонтированных конструкций не должны превышать при приемке значений, приведенных в таблице 4.9 СП 70.13330.2012. Сварные соединения, качество которых требуется согласно проекту проверять при монтаже физическими методами, надлежит контролировать одним из следующих методов: радиографическим или ультразвуковым в объеме 5 % – при ручной или механизированной сварке и 2 % – при авто-матизированной сварке. Места обязательного контроля должны быть указаны в рабочей документации.

Параметр	Предельные отклонения, ±мм	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
Б Фермы, ригели, балки, прогоны		
7. Отметки опорных узлов	10	Измерительный, каждый узел, журнал работ
8. Смещение ферм, балок ригелей с осей на оголовках колонн из плоскости рамы	15	Измерительный, каждый элемент, геодезическая исполнительная схема
9. Стрела прогиба (кривизна) между точками закрепления сжатых участков пояса фермы, и балки ригеля	0,0013 длины закрепленного участка, но не более 15	Измерительный, каждый элемент, журнал работ
10. Расстояние между осями ферм, балок, ригелей, по верхним поясам между точками закрепления	15	То же
11. Совмещение осей нижнего и верхнего поясов ферм относительно друг друга (в плане)	0,004 высоты фермы	»
12. Отклонение	10	»

симметричности установки фермы, балки, ригеля, панели перекрытия и покрытия (при длине площадки опирания 50 мм и более)		
13. Отклонение стоек фонаря и фонарных панелей от вертикали	8	»
14. Расстояние между прогонами	5	»

Контроль качества монтажа ограждающих конструкций стен и кровли из сендвич-панелей. Качество монтажа фасада обеспечивается текущим контролем технологических процессов подготовительных и основных работ, а также при приемке работ. По результатам текущего контроля технологических процессов составляются акты освидетельствования скрытых работ (на монтаж несущих конструкций и утеплителя). При отсутствии в рабочей документации специальных требований отклонения смонтированных панелей и профилированных листов в конструкциях кровли не должны превышать величин, приведенных в таблице 7.2 СП 70.13330.2012.

Технические требования	Предельные отклонения, мм	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
Отклонение от расчетной ширины профилированного листа	±5	Измерительный, каждый профиль, журнал работ
Отклонение от расчетной ширины профилированного листа при выходе торцевых свесов с установкой гребнок	±4	
Отклонение длины опирания профилированного настила на прогоны и ригели в местах поперечных стыков	От 0 до ⍰5	
Точность укладки сэндвич-панелей	±2	Измерительный, выборочный, каждый стык, журнал работ
Отклонение положения центров: высокопрочных дюбелей, самонарезающих винтов, комбинированных заклёпок; комбинированных заклепок при креплении продольных стыков настила	±3 ±10	

Резка утеплителя в размер	±1	Измерительный, все плиты, журнал работ
Зазор между плитами утеплителя	Не более 2	Измерительный, все плиты, журнал работ
Отклонение перехлеста полотнищ ветрогидрозащитной плёнки	±50	Измерительный, все полотнища, журнал работ

13.Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Геодезические работы в строительстве следует выполнять с точностью и в объеме, обеспечивающем при размещении, разбивке и возведении объектов строительства соответствие геометрических параметров проектной документации требованиям нормативных документов. Геодезический контроль точности выполнять в соответствии с требованиями СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве». В состав работ по геодезическому обеспечению строительного производства входит:

- определение методов геодезических разбивочных работ;
- создание методов контроля геодезических работ и строительно-монтажных работ, контроль качества которых выполняется геодезическими методами;
- хранение, проверка, юстировка и техническое обслуживание геодезических средств измерений в соответствии с ГОСТами 8.513, 8.061, 8.326 и 2455;
- обеспечение проверки геодезических средств измерений в соответствующем органе по стандартизации, метрологии и сертификации в сроки, установленные проверочной схемой;
- назначение ответственных за геодезическое обеспечение.

Создание геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей в процессе строительства являются обязанностью заказчика. Производство геодезических работ в процессе строительства, геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) и исполнительные съемки входят в обязанности подрядчика.

Лабораторный контроль является неотъемлемой частью контроля качества строительных работ и должен проводиться в обязательном порядке. Строительная лаборатория должна следить за качеством поступающих материалов и изделий, проверять их на соответствие ГОСТам, ТУ, нормам и сертификатам качества. Результаты лабораторных испытаний должны отражаться в ежемесячных отчетах, а также в журналах производства работ, в которые

заносятся результаты испытаний контрольных образцов. На строительные лаборатории возлагается:

- контроль за качеством СМР в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам поступающих на строительство материалов, конструкций и изделий;
- подготовка актов о соответствии или несоответствии строительных материалов, поступающих на объект, требованиям ГОСТа, проекта, ТУ;
- определение физико-механических характеристик местных строительных материалов;
- подбор состава бетона, раствора, мастик и др., выдача разрешений на их применение, контроль за дозировкой и их приготовлением;
- контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроль за соблюдением технологических перерывов и температурно-влажностных режимов при производстве СМР;
- отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание;
- контроль и испытание сварных соединений;
- определение набора прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами;
- контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- участие в решении вопроса по распалубливанию бетона и времени нагружения изготовленных конструкций и изделий;
- участие в оценке качества СМР при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

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

Перед началом производства строительно-монтажных работ необходимо разработать ППР с технологическими картами на следующие виды работ:

- производство земляных работ по разработке котлована, а также обратной засыпке;
- производство арматурных работ;
- производство опалубочных работ;

- производство бетонных работ;
- монтаж металлоконструкций;
- устройство внутренних и наружных сетей водоснабжения;
- устройство внутренних и наружных сетей водоотведения;
- устройство внутренних и наружных сетей отопления;
- устройство системы вентиляции;
- устройство системы кондиционирования;
- устройство автоматической установки пожарной сигнализации (АУПС);
- устройство системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ);
- устройство автоматической установки пожаротушения (АУПТ);
- благоустройство территории.

Качество рабочей документации должно учитывать требования ГОСТ 21.1101.2013, ГОСТ 21.501.2011.

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

Разработки специальных мероприятий не требуется. Строительство предполагается осуществлять подрядными организациями базирующимися в пределах города, при этом - использование производственной, социальной и производственной инфраструктуры г.Новороссийска.

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

При строительстве следует строго соблюдать требования СНиП 12-04-2002 “Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство”, СНиП 12-03-2001 “Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования”, ПБ 10-382-00 “Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов”, ППБ 01-03 "Правила пожарной безопасности в РФ", ПОТ РМ 012-2000 «Межотраслевыми правилами по охране труда при работе на высоте», СП 12-136-2002 "Решения по охране труда и промышленной безопасности в ПОС и ППР", СанПиН 2.2.3.1384-03 "Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ" и другими нормативными документами по охране труда, перечисленными в приложении А к СНиП 12-03-2001.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на территории организации генеральный подрядчик (субподрядчик) и администрация организации, эксплуатирующая

(строящая) этот объект, обязаны оформить акт-допуск по форме приложения В СНиП 12-03-2001. Перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ. К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

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

К зонам потенциально опасных производственных факторов следует относить:

- участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);
- этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж (демонтаж) конструкций или оборудования;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов кранами.

Размеры указанных опасных зон устанавливаются согласно приложению Г СНиП 12-03-2001.

Места временного или постоянного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон. На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены защитные ограждения, а зон потенциально опасных производственных факторов - сигнальные ограждения и знаки безопасности. К самостоятельным верхолазным работам допускаются лица (рабочие и инженерно-технические работники) не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр и признанные годными, имеющие стаж верхолазных работ не менее одного года и тарифный разряд не ниже третьего. Рабочие, впервые допускаемые к верхолазным работам, в течение одного года должны работать под непосредственным надзором опытных рабочих, назначенных приказом руководителя организации. При работе электротехнического и электротехнологического персонала должны выполняться требования правил эксплуатации электроустановок потребителей.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски. Работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

При строительстве объектов с применением грузоподъемных кранов, когда в опасные зоны, расположенные вблизи строящихся зданий, а также мест перемещения грузов кранами, границы которых определяются по приложению Г СНиП 12-03-2001, попадают транспортные

или пешеходные пути, санитарно-бытовые или производственные здания и сооружения, другие места постоянного или временного нахождения людей на территории строительной площадки или вблизи нее, работы следует выполнять в соответствии с ПОС и ППР, содержащими решение следующих вопросов, рекомендованных в приложении Ж СНиП 12-03-2001, для обеспечения безопасности людей:

- применение средств для искусственного ограничения зоны работы башенных кранов;
- применение защитных сооружений-укрытий и защитных экранов.

Проезды, проходы на производственных территориях, а также проходы к рабочим местам и на рабочих местах должны содержаться в чистоте и порядке, очищаться от мусора и снега, не загромождаться складируемыми материалами и конструкциями.

Допуск на производственную территорию посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии или не занятых на работах на данной территории запрещается.

Производственные территории и участки работ в населенных пунктах или на территории организации во избежание доступа посторонних лиц должны быть ограждены. Конструкция защитных ограждений должна удовлетворять следующим требованиям:

- высота ограждения производственных территорий должна быть не менее 1,6 м, а участков работ - не менее 1,2;
- ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и оборудованы сплошным защитным козырьком;
- козырек должен выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов;
- ограждения не должны иметь проемов, кроме ворот и калиток, контролируемых в течение рабочего времени и запираемых после его окончания.

Места прохода людей в пределах опасных зон должны иметь защитные ограждения. Входы в строящиеся здания (сооружения) должны быть защищены сверху козырьком шириной не менее 2 м от стены здания. Угол, образуемый между козырьком и вышерасположенной стеной над входом, должен быть 70-75°. При производстве работ в закрытых помещениях, на высоте, под землей должны быть предусмотрены мероприятия, позволяющие осуществлять эвакуацию людей в случае возникновения пожара или аварии. У въезда на производственную территорию необходимо устанавливать схему внутрипостроечных дорог и проездов с указанием мест складирования материалов и конструкций, мест разворота транспортных средств, объектов пожарного водоснабжения. В местах перехода через траншеи, ямы, канавы должны быть установлены переходные мостики шириной не менее 1 м, огражденные с обеих

сторон перилами высотой не менее 1,1 м, со сплошной обшивкой внизу на высоту 0,15 м и с дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м от настила.

На производственных территориях, участках работ и рабочих местах работники должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Строительные площадки, участки работ и рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями государственных стандартов. Освещение закрытых помещений должно соответствовать требованиям строительных норм и правил. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Для работающих на открытом воздухе должны быть предусмотрены навесы для укрытия от атмосферных осадков. При температуре воздуха на рабочих местах ниже 10°С работающие на открытом воздухе или в неотапливаемых помещениях должны быть обеспечены помещениями для обогрева.

Колодцы, шурфы и другие выемки должны быть закрыты крышками, щитами или ограждены. В темное время суток указанные ограждения должны быть освещены электрическими сигнальными лампочками напряжением не выше 42 В.

Рабочие места и проходы к ним, расположенные на перекрытиях, покрытиях на высоте более 1,3 м и на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте, должны быть ограждены защитными или страховочными ограждениями, а при расстоянии более 2 м - сигнальными ограждениями, соответствующими требованиям государственных стандартов. Проходы на рабочих местах и к рабочим местам должны отвечать следующим требованиям:

- ширина одиночных проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть не менее 0,6 м, а высота таких проходов в свету - не менее 1,8 м;

- лестницы или скобы, применяемые для подъема или спуска работников на рабочие места, расположенные на высоте более 5 м, должны быть оборудованы устройствами для закрепления фала предохранительного пояса (канатами с ловителями и др.).

Требования безопасности при складировании материалов и конструкций

Складирование материалов должно производиться за пределами призмы обрушения грунта незакрепленных выемок (котлованов, траншей), а их размещение в пределах призмы обрушения грунта у выемок с креплением допускается при условии предварительной проверки устойчивости закрепленного откоса по паспорту крепления или расчетом с учетом динамической нагрузки. Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод.

Запрещается осуществлять складирование материалов, изделий на насыпных неуплотненных грунтах. Материалы, изделия, конструкции и оборудование при складировании на строительной площадке и рабочих местах должны укладываться следующим образом:

- кирпич в пакетах на поддонах - не более чем в два яруса, в контейнерах - в один ярус, без контейнеров - высотой не более 1,7 м;
- фундаментные блоки и блоки стен подвалов - в штабель высотой не более 2,6 м на подкладках и с прокладками;
- стеновые панели - в кассеты или пирамиды (панели перегородок - в кассеты вертикально);
- стеновые блоки - в штабель в два яруса на подкладках и с прокладками;
- плиты перекрытий - в штабель высотой не более 2,5 м на подкладках и с прокладками;
- ригели и колонны - в штабель высотой до 2 м на подкладках и с прокладками;
- круглый лес - в штабель высотой не более 1,5 м с прокладками между рядами и установкой упоров против раскатывания, ширина штабеля менее его высоты не допускается;
- пиломатериалы - в штабель, высота которого при рядовой укладке составляет не более половины ширины штабеля, а при укладке в клетки - не более ширины штабеля;
- мелкосортный металл - в стеллаж высотой не более 1,5 м;
- санитарно-технические и вентиляционные блоки - в штабель высотой не более 2 м на подкладках и с прокладками;
- крупногабаритное и тяжеловесное оборудование и его части - в один ярус на подкладках;
- стекло в ящиках и рулонные материалы - вертикально в 1 ряд на подкладках;
- черные прокатные металлы (листовая сталь, швеллеры, двутавровые балки, сортовая сталь) - в штабель высотой до 1,5 м на подкладках и с прокладками;
- трубы диаметром до 300 мм - в штабель высотой до 3 м на подкладках и с прокладками с концевыми упорами;
- трубы диаметром более 300 мм - в штабель высотой до 3 м в седло без прокладок с концевыми упорами.

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

Между штабелями (стеллажами) на складах должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих склад.

Прислонять (опирать) материалы и изделия к заборам, деревьям и элементам временных и капитальных сооружений не допускается.

Требования безопасности при производстве земляных работ

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

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

При наличии опасных и вредных производственных факторов, безопасность земляных работ должна быть обеспечена на основе выполнения содержащихся в ППР следующих решений по охране труда:

- определение безопасной крутизны незакрепленных откосов котлованов, траншей (далее - выемки) с учетом нагрузки от машин и грунта;
- определение конструкции крепления стенок котлованов и траншей;
- выбор типов машин, применяемых для разработки грунта и мест их установки;
- дополнительные мероприятия по контролю и обеспечению устойчивости откосов в связи с сезонными изменениями;
- определение мест установки и типов ограждений котлованов и траншей, а также лестниц для спуска работников к месту работ.

С целью исключения размыва грунта, образования оползней, обрушения стенок выемок в местах производства земляных работ до их начала необходимо обеспечить отвод поверхностных и подземных вод. Место производства работ должно быть очищено от валунов, деревьев, строительного мусора. Производство земляных работ в охранной зоне кабелей высокого напряжения, действующего газопровода, других коммуникаций, а также на участках с возможным патогенным заражением почвы (свалки, скотомогильники, кладбище и т.п.) необходимо осуществлять по наряду-допуску после получения разрешения от организации, эксплуатирующей эти коммуникации или органа санитарного надзора. Производство работ в

этих условиях следует осуществлять под непосредственным наблюдением руководителя работ, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующих газопроводов, кроме того, под наблюдением работников организаций, эксплуатирующих эти коммуникации. Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без помощи ударных инструментов. Применение землеройных машин в местах пересечения выемок с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разрешается по согласованию с организациями - владельцами коммуникаций. В случае обнаружения в процессе производства земляных работ не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или взрывоопасных материалов земляные работы должны быть приостановлены, до получения разрешения соответствующих органов.

При размещении рабочих мест в выемках их размеры, принимаемые в проекте, должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования, оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной в свету не менее 0,6 м, а на рабочих местах - также необходимое пространство в зоне работ. Для прохода на рабочие места в выемки следует устанавливать трапы или маршевые лестницы шириной не менее 0,6 м с ограждениями или приставные лестницы (деревянные - длиной не более 5 м). Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с вертикальными стенками без крепления в песчаных, пылевато-глинистых и талых грунтах выше уровня грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений, допускается при их глубине не более, м:

1,0 - в неслежавшихся насыпных и природного сложения песчаных грунтах;

1,25 - в супесях;

1,5 - в суглинках и глинах.

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с откосами без креплений в насыпных, песчаных и пылевато-глинистых грунтах выше уровня грунтовых вод (с учетом капиллярного поднятия) или грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, допускается при глубине выемки и крутизне откосов, указанных в таблице 1 СНиП 12-04-2002:

№ п.п.	Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
		1,5	3,0	5,0
1.	Насыпные неслежавшиеся	1:0,67	1:1	1:1,25
2.	Песчаные	1:0,5	1:1	1:1
3.	Супесь	1:0,25	1:0,67	1:0,85
4.	Суглинок	1:0	1:0,5	1:0,75
5.	Глина	1:0	1:0,25	1:0,5

6.	Лессовые	1:0	1:0,5	1:0,5

При установке креплений верхняя часть их должна выступать над бровкой выемки не менее чем на 15 см. Перед допуском работников в выемки глубиной более 1,3 м ответственным лицом должно быть проверено состояние откосов, а также надежность крепления стенок выемки. Валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены. Допуск работников в выемки с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра лицом, ответственным за обеспечение безопасности производства работ, состояние грунта откосов и обрушение неустойчивого грунта в местах, где обнаружены "козырьки" или трещины (отслоения). Выемки, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов и креплений. Устанавливать крепления необходимо в направлении сверху вниз по мере разработки выемки на глубину не более 0,5 м. Разрабатывать грунт в выемках "подкопом" не допускается. Извлеченный из выемки грунт необходимо размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки этой выемки. При разработке выемок в грунте одноковшовым экскаватором высота забоя должна определяться ППР с таким расчетом, чтобы в процессе работы не образовывались "козырьки" из грунта. При работе экскаватора не разрешается производить другие работы со стороны забоя и находиться работникам в радиусе действия экскаватора плюс 5 м. При разработке, транспортировании, разгрузке, планировке и уплотнении грунта двумя или более самоходными или прицепными машинами (скреперами, грейдерами, катками, бульдозерами), идущими одна за другой, расстояние между ними должно быть не менее 10 м. Автомобили-самосвалы при разгрузке на насыпях, а также при засыпке выемок следует устанавливать не ближе 1 м от бровки естественного откоса; разгрузка с эстакад, не имеющих защитных (отбойных) брусьев, запрещается. Запрещается разработка грунта бульдозерами и скреперами при движении на подъем или под уклон, с углом наклона более указанного в паспорте машины.

Требования безопасности при производстве бетонных работ

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

- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- движущиеся машины и передвигаемые ими предметы;
- обрушение элементов конструкций;
- шум и вибрация;

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

При наличии опасных и вредных производственных факторов, безопасность бетонных работ должна быть обеспечена на основе выполнения содержащихся в ППР следующих решений по охране труда:

- определение средств механизации для приготовления, транспортирования, подачи и укладки бетона;

- определение несущей способности и разработка проекта опалубки, а также последовательности ее установки и порядка разборки;

- разработка мероприятий и средств по обеспечению безопасности рабочих мест на высоте;

- разработка мероприятий и средств по уходу за бетоном в холодное и теплое время года.

Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных ППР, а также нахождение людей, непосредственно не участвующих в производстве работ на установленных конструкциях опалубки, не допускается. При устройстве сборной опалубки стен, ригелей и сводов необходимо предусматривать устройство рабочих настилов шириной не менее 0,8 м с ограждениями. Опалубка перекрытий должна быть ограждена по всему периметру. Все отверстия в рабочем полу опалубки должны быть закрыты. При необходимости оставлять эти отверстия открытыми их следует затягивать проволочной сеткой. Ходить по уложенной арматуре допускается только по специальным настилам шириной не менее 0,6 м, уложенным на арматурный каркас. Съемные грузозахватные приспособления, стропы и тара, предназначенные для подачи бетонной смеси грузоподъемными кранами, должны быть изготовлены и освидетельствованы согласно ПБ 10-382. Заготовка и укрупнительная сборка арматуры должна выполняться в специально предназначенных для этого местах. Зона электропрогрева бетона должна иметь защитное ограждение, удовлетворяющее требованиям государственной стандартизации, световую сигнализацию и знаки безопасности. При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:

- устанавливать защитные ограждения рабочих мест, предназначенных для разматывания бухт (мотков) и выправления арматуры;

- при резке станками стержней арматуры на отрезки длиной менее 0,3 м применять приспособления, предупреждающие их разлет;

- устанавливать защитные ограждения рабочих мест при обработке стержней арматуры, выступающей за габариты верстака, а у двусторонних верстаков, кроме того, разделять верстак посередине продольной металлической предохранительной сеткой высотой не менее 1 м;

- складывать заготовленную арматуру в специально отведенных для этого местах;

- закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1 м.

При подаче бетона с помощью бетононасоса необходимо:

- осуществлять работы по монтажу, демонтажу и ремонту бетоноводов, а также удалению из них пробок только после снижения давления до атмосферного;

- удалять всех работающих от бетоновода на время продувки на расстояние не менее 10 м;

- укладывать бетоноводы на прокладки для снижения воздействия динамической нагрузки на арматурный каркас и опалубку при подаче бетона.

При установке элементов опалубки в несколько ярусов каждый последующий ярус следует устанавливать после закрепления нижнего яруса. Разборка опалубки должна производиться после достижения бетоном заданной прочности. Минимальная прочность бетона при распалубке загруженных конструкций, в том числе от собственной нагрузки, определяется ППР и согласовывается с проектной организацией. При разборке опалубки необходимо принимать меры против случайного падения элементов опалубки, обрушения поддерживающих лесов и конструкций. При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие кабели не допускается, а при перерывах в работе и при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать. При устройстве технологических отверстий для пропуска трубопроводов в бетонных и железобетонных конструкциях алмазными кольцевыми сверлами необходимо на месте ожидаемого падения керна оградить опасную зону. При электропрогреве бетона монтаж и присоединение электрооборудования к питающей сети должны выполнять только электромонтеры, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III. В зоне электропрогрева необходимо применять изолированные гибкие кабели или провода в защитном шланге. Не допускается прокладывать провода непосредственно по грунту или по слою опилок, а также провода с нарушенной изоляцией. Зона электропрогрева бетона должна находиться под круглосуточным наблюдением электромонтеров, выполняющих монтаж электросети. Пребывание работников и выполнение работ на этих участках не допускается, за исключением работ, выполняемых по наряду-допуску в соответствии с межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок. Открытая (незабетонированная) арматура железобетонных конструкций, связанная с участком, находящимся под электропрогревом, подлежит заземлению (занулению). После каждого перемещения электрооборудования,

применяемого при прогреве бетона, на новое место следует измерять сопротивление изоляции мегаомметром.

Требования безопасности при производстве монтажных работ

При монтаже железобетонных и стальных элементов конструкций, трубопроводов и оборудования необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

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

При наличии опасных и вредных производственных факторов безопасность монтажных работ должна быть обеспечена на основе ППР следующих решений по охране труда:

- определение марки крана, места установки и опасных зон при его работе;
- обеспечение безопасности рабочих мест на высоте;
- определение последовательности установки конструкций;
- обеспечение устойчивости конструкций и частей здания в процессе сборки;
- определение схем и способов укрупнительной сборки элементов конструкций.

На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц. При возведении зданий и сооружений запрещается выполнять работы, связанные с нахождением людей в одной захватке (участке) на этажах (ярусах), над которыми производится перемещение, установка и временное закрепление элементов сборных конструкций и оборудования. При невозможности разбивки зданий и сооружений на отдельные захватки (участки) одновременное выполнение монтажных и других строительных работ на разных этажах (ярусах) допускается только в случаях, предусмотренных ППР, при наличии между ними надежных (обоснованных соответствующим расчетом на действие ударных нагрузок) междуэтажных перекрытий. Использование установленных конструкций для прикрепления к ним грузовых полиспастов, отводных блоков и других монтажных приспособлений допускается только с согласия проектной организации, выполнившей рабочие чертежи конструкций. Монтаж конструкций каждого вышележащего этажа (яруса) многоэтажного здания следует производить после закрепления всех

установленных монтажных элементов по проекту и достижения бетоном (раствором) стыков несущих конструкций прочности, указанной в ППР. Окраску и антикоррозионную защиту конструкций и оборудования в случаях, когда они выполняются на строительной площадке, следует производить, как правило, до их подъема на проектную отметку. После подъема производить окраску или антикоррозионную защиту следует только в местах стыков и соединений конструкций. Распаковка и расконсервация подлежащего монтажу оборудования должны производиться в зоне, отведенной в соответствии с ППР, и осуществляться на специальных стеллажах или прокладках высотой не менее 100 мм. При расконсервации оборудования не допускается применение материалов с взрывопожароопасными свойствами. В процессе монтажа конструкций зданий или сооружений монтажники должны находиться на ранее установленных и надежно закрепленных конструкциях или средствах подмащивания. Запрещается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема и перемещения. Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые для работы монтажников на высоте, следует устанавливать на монтируемых конструкциях до их подъема. Для перехода монтажников с одной конструкции на другую следует применять лестницы, переходные мостики и трапы, имеющие ограждения. Запрещается переход монтажников по установленным конструкциям и их элементам (фермам, прогонам т.п.), на которых невозможно обеспечить требуемую ширину прохода при установленных ограждениях, без применения специальных предохранительных приспособлений (натянутого вдоль фермы или прогона каната для закрепления карабина предохранительного пояса). Места и способ крепления каната и длина его участков должны быть указаны в ППР. При выполнении монтажа ограждающих панелей необходимо применять предохранительный пояс совместно со страховочным приспособлением. Типовое решение должно быть указано в ППР. Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение. При необходимости нахождения работающих под монтируемым оборудованием (конструкциями) должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих. Навесные металлические лестницы высотой более 5 м должны быть ограждены металлическими дугами с вертикальными связями и надежно прикреплены к конструкциям или оборудованию. Подъем рабочих по навесным лестницам на высоту более 10 м допускается в том случае, если лестницы оборудованы площадками отдыха не реже чем через каждые 10 м по высоте. Расчалки для временного закрепления монтируемых конструкций должны быть прикреплены к надежным опорам. Количество расчалок, их материалы и сечение, способы натяжения и места закрепления устанавливаются проектом производства работ. Расчалки должны быть расположены за

пределами габаритов движения транспорта и строительных машин. Расчалки не должны касаться острых углов других конструкций. Перегибание расчалок в местах соприкосновения их с элементами других конструкций допускается лишь после проверки прочности и устойчивости этих элементов под воздействием усилий от расчалок. Элементы монтируемых конструкций или оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками. До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим монтажом и машинистом. Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником-стропальщиком), кроме сигнала "Стоп", который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность. В особо ответственных случаях (при подъеме конструкций с применением сложного такелажа, метода поворота, при надвижке крупногабаритных и тяжелых конструкций, при подъеме их двумя механизмами или более и т.п.) сигналы должен подавать только руководитель работ. Строповку монтируемых элементов следует производить в местах, указанных в рабочих чертежах, и обеспечить их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному. Запрещается подъем элементов строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж. Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи необходимо производить до их подъема. Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения. Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту 20-30 см, затем после проверки надежности строповки производить дальнейший подъем. При перемещении конструкций или оборудования расстояние между ними и выступающими частями смонтированного оборудования или других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1 м, по вертикали - не менее 0,5 м. Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу. Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость. Расстроповку элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного их закрепления согласно проекту. Перемещать установленные элементы конструкций или оборудования после их расстроповки, за исключением случаев использования монтажной оснастки, предусмотренных ППР, не допускается. До окончания выверки и надежного закрепления установленных элементов не допускается опирание на них вышерасположенных конструкций, если это не предусмотрено ППР. Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане,

исключающих видимость в пределах фронта работ. Работы по перемещению и установке вертикальных панелей и подобных им конструкций с большой парусностью необходимо прекращать при скорости ветра 10 м/с и более. При надвижке (передвижке) конструкций и оборудования лебедками грузоподъемность тормозных лебедок и полиспастов должна быть равна грузоподъемности тяговых средств, если иные требования не установлены проектом. Укрупнительная сборка подлежащих монтажу конструкций и оборудования должны выполняться, как правило, на специально предназначенных для этого местах. Перемещение конструкций или оборудования несколькими подъемными или тяговыми средствами необходимо осуществлять согласно ППР, под непосредственным руководством лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами, при этом нагрузка, приходящая на каждый из них, не должна превышать грузоподъемность крана.

Обеспечение электробезопасности

Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок, межотраслевых правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей, правил эксплуатации электроустановок потребителей. Устройство и техническое обслуживание временных и постоянных электрических сетей на производственной территории следует осуществлять силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую квалификационную группу по электробезопасности. Разводка временных электросетей напряжением до 1000 В, используемых при электроснабжении объектов строительства, должна быть выполнена изолированными проводами или кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке по ним проводов и кабелей, на высоте над уровнем земли, настила не менее, м:

3,5 - над проходами;

6,0 - над проездами;

2,5 - над рабочими местами.

Светильники общего освещения напряжением 127 и 220 В должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила. При высоте подвески менее 2,5 м необходимо применять светильники специальной конструкции или использовать напряжение не выше 42 В. Питание светильников напряжением до 42 В должно осуществляться от понижающих трансформаторов, машинных преобразователей, аккумуляторных батарей. Применять для указанных целей автотрансформаторы, дроссели и реостаты запрещается. Корпуса понижающих трансформаторов и их вторичные обмотки должны быть заземлены. Применять стационарные светильники в качестве ручных запрещается. Следует пользоваться

ручными светильниками только промышленного изготовления. Выключатели, рубильники и другие коммутационные электрические аппараты, применяемые на открытом воздухе или во влажных цехах, должны быть в защищенном исполнении в соответствии с требованиями государственных стандартов. Все электропусковые устройства должны быть размещены так, чтобы исключалась возможность пуска машин, механизмов и оборудования посторонними лицами. Запрещается включение нескольких токоприемников одним пусковым устройством. Распределительные щиты и рубильники должны иметь запирающие устройства. Штепсельные розетки на номинальные токи до 20 А, расположенные вне помещений, а также аналогичные штепсельные розетки, расположенные внутри помещений, но предназначенные для питания переносного электрооборудования и ручного инструмента, применяемого вне помещений, должны быть защищены устройствами защитного отключения (УЗО) с током срабатывания не более 30 мА либо каждая розетка должна быть запитана от индивидуального разделительного трансформатора с напряжением вторичной обмотки не более 42 В. Штепсельные розетки и вилки, применяемые в сетях напряжением до 42 В, должны иметь конструкцию, отличную от конструкции розеток и вилок напряжением более 42 В. Металлические строительные леса, металлические ограждения места работ, полки и лотки для прокладки кабелей и проводов, рельсовые пути грузоподъемных кранов и транспортных средств с электрическим приводом, корпуса оборудования, машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены (занулены) согласно действующим нормам сразу после их установки на место, до начала каких-либо работ. Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, недоступных для случайного прикосновения к ним. Защиту электрических сетей и электроустановок на производственной территории от сверхтоков следует обеспечить посредством предохранителей с калиброванными плавкими вставками или автоматических выключателей согласно правил устройства электроустановок. Допуск персонала строительно-монтажных организаций к работам в действующих установках и охранной линии электропередачи должен осуществляться в соответствии с межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок потребителей. Подготовка рабочего места и допуск к работе командированного персонала осуществляются во всех случаях электротехническим персоналом эксплуатирующей организации.

Обеспечение пожаробезопасности

Производственные территории должны быть оборудованы средствами пожаротушения согласно ППБ-01. В местах, содержащих горючие или легковоспламеняющиеся материалы, курение должно быть запрещено, а пользование открытым огнем допускается только в радиусе более 50 м. Не разрешается накапливать на площадках горючие вещества (жирные масляные

тряпки, опилки или стружки и отходы пластмасс), их следует хранить в закрытых металлических контейнерах в безопасном месте. Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующими знаками. На рабочих местах, где применяются или приготовляются клеи, мастики, краски и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, не допускаются действия с использованием огня или вызывающие искрообразование. Эти рабочие места должны проветриваться. Электроустановки в таких помещениях (зонах) должны быть во взрывобезопасном исполнении. Кроме того, должны быть приняты меры, предотвращающие возникновение и накопление зарядов статического электричества. Рабочие места, опасные во взрыво- или пожарном отношении, должны быть укомплектованы первичными средствами пожаротушения и средствами контроля и оперативного оповещения об угрожающей ситуации.

Обеспечение безопасности при транспортных и погрузо-разгрузочных работах

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5°, а их размеры и покрытие - соответствовать проекту производства работ. Движение автомобилей на производственной территории, погрузочно-разгрузочных площадках и подъездных путях к ним должно регулироваться общепринятыми дорожными знаками и указателями. В соответствующих местах необходимо установить надписи: "Въезд", "Выезд", "Разворот" и др. Спуски и подъемы в зимнее время должны очищаться от льда и снега и посыпаться песком или шлаком. При размещении автомобилей на погрузочно-разгрузочных площадках расстояние между автомобилями, стоящими друг за другом (в глубину), должно быть не менее 1 м, а между автомобилями, стоящими рядом (по фронту), - не менее 1,5 м. Если автомобили устанавливают для погрузки или разгрузки вблизи здания, то между зданием и задним бортом автомобиля (или задней точкой свешиваемого груза) должен соблюдаться интервал не менее 0,5 м. Расстояние между автомобилем и штабелем груза должно быть не менее 1 м. Переносить материалы на носилках по горизонтальному пути разрешается только в исключительных случаях и на расстояние не более 50 м. Запрещается переносить материалы на носилках по лестницам и стремянкам. Склады, расположенные выше первого этажа и имеющие лестницы с количеством маршей более одного или высоту более 2 м, оборудуются подъемником для спуска и подъема грузов. Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м. Организациями или физическими лицами, применяющими грузоподъемные машины, должны быть разработаны способы правильной строповки и зацепки грузов, которым должны быть обучены стропальщики и машинисты грузоподъемных машин.

Графическое изображение способов строповки и зацепки, а также перечень основных перемещаемых грузов с указанием их массы должны быть выданы на руки стропальщикам и машинистам кранов и вывешены в местах производства работ. В местах производства погрузочно-разгрузочных работ и в зоне работы грузоподъемных машин запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам. Присутствие людей и передвижение транспортных средств в зонах возможного обрушения и падения грузов запрещаются. Перед погрузкой или разгрузкой панелей, блоков и других сборных железобетонных конструкций монтажные петли должны быть осмотрены, очищены от раствора или бетона и при необходимости выправлены без повреждения конструкции. Работники, допущенные по результатам проведенного медицинского осмотра к выполнению работ по погрузке (разгрузке) опасных и особо опасных грузов, предусмотренных соответствующими государственными стандартами, должны проходить специальное обучение безопасности труда с последующей аттестацией, а также знать и уметь применять приемы оказания первой доврачебной помощи. При производстве погрузочно-разгрузочных работ с опасными грузами целевой инструктаж следует проводить перед началом работ. В программу инструктажа должны быть включены сведения о свойствах опасных грузов, правила работы с ними, меры оказания первой доврачебной помощи. Погрузочно-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами должны производиться с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполняемых работ. Допускается выполнять вручную погрузочно-разгрузочные операции с пылевидными материалами (цемент, известь и др.) при температуре материала не более 40°С. Для обеспечения безопасности при производстве погрузочно-разгрузочных работ с применением грузоподъемного крана его владелец и организация, производящая работы, обязаны выполнять следующие требования:

- на месте производства работ не допускается нахождение лиц, не имеющих отношения к выполнению работ;

- не разрешается опускать груз на автомашину, а также поднимать груз при нахождении людей в кузове или в кабине автомашины.

Такелажные работы или строповка грузов должны выполняться лицами, прошедшими специальное обучение, проверку знаний и имеющими удостоверение на право производства этих работ. Способы строповки грузов должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза. Установка (укладка) грузов на транспортные средства должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании и разгрузке.

Требование безопасности при выполнении электросварочных и газопламенных работах

При производстве электросварочных и газопламенных работ необходимо выполнять требования ППБ 01. Электросварщики должны иметь группу по электробезопасности не менее II. Места производства электросварочных и газопламенных работ на данном, а также на нижерасположенных ярусах (при отсутствии несгораемого защитного настила или настила, защищенного несгораемым материалом) должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и оборудования (газогенераторов, газовых баллонов и т.п.) - не менее 10 м. При резке элементов конструкций должны быть приняты меры против случайного обрушения отрезанных элементов. Крепление газопроводящих рукавов на ниппелях горелок, резаков и редукторов, а также в местах соединения рукавов необходимо осуществлять стяжными хомутами. Для дуговой сварки необходимо применять изолированные гибкие кабели, рассчитанные на надежную работу при максимальных электрических нагрузках с учетом продолжительности цикла сварки. Соединение сварочных кабелей следует производить опрессовкой, сваркой или пайкой с последующей изоляцией мест соединений. Подключение кабелей к сварочному оборудованию должно осуществляться при помощи опрессованных или припаянных кабельных наконечников. При прокладке или перемещении сварочных проводов необходимо принимать меры против повреждения их изоляции и соприкосновения с водой, маслом, стальными канатами и горячими трубопроводами. Расстояние от сварочных проводов до горячих трубопроводов и баллонов с кислородом должно быть не менее 0,5 м, а с горючими газами - не менее 1 м. Рабочие места сварщиков в помещении при сварке открытой дугой должны быть отделены от смежных рабочих мест и проходов несгораемыми экранами (ширмами, щитами) высотой не менее 1,8 м. При сварке на открытом воздухе ограждения следует ставить в случае одновременной работы нескольких сварщиков вблизи друг от друга и на участках интенсивного движения людей. Сварочные работы на открытом воздухе во время дождя, снегопада должны быть прекращены. Места производства сварочных работ должны быть обеспечены средствами пожаротушения.

Требование безопасности при хранении и применении газовых баллонов

Газовые баллоны надлежит хранить и применять в соответствии с требованиями правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. При хранении баллонов на открытых площадках навесы, защищающие их от воздействия осадков и прямых солнечных лучей, должны быть выполнены из негорючих материалов. Баллоны с горючим газом, имеющие башмаки, должны храниться в вертикальном положении в специальных гнездах, клетях и других устройствах, исключающих их падение. Баллоны, не имеющие

башмаков, должны храниться в горизонтальном положении на рамах или стеллажах. Высота штабеля в этом случае не должна превышать 1,5 м, а клапаны должны быть закрыты предохранительными колпаками и обращены в одну сторону. Пустые баллоны следует хранить раздельно от баллонов, наполненных газом. Газовые баллоны разрешается перевозить, хранить, выдавать и получать только лицам, прошедшим обучение по обращению с ними и имеющим соответствующее удостоверение. Перемещение газовых баллонов необходимо производить на специально предназначенных для этого тележках, в контейнерах и других устройствах, обеспечивающих устойчивое положение баллонов. При эксплуатации, хранении и перемещении баллонов с кислородом должны быть обеспечены меры защиты баллонов от соприкосновения с материалами, одеждой работников и обтирочными материалами, имеющими следы масел. Газовые баллоны должны быть предохранены от ударов и действия прямых солнечных лучей. От отопительных приборов баллоны должны устанавливаться на расстоянии не менее 1 м. При перерывах в работе, в конце рабочей смены сварочная аппаратура должна отключаться. Шланги должны быть отсоединены, а в паяльных лампах давление - полностью снято. По окончании работы баллоны с газом должны размещаться в специально отведенном для хранения баллонов месте, исключающем доступ к ним посторонних лиц.

Контроль выполнения требований по безопасности труда осуществляется инженерно-техническими работниками и службами техники безопасности строительных организаций.

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

ПОС разработан с учетом требований ФЗ РФ «Об охране окружающей природной среды». Мероприятия по санитарно-гигиеническому обслуживанию работников (туалеты, места для размещения аптечек с медикаментами и других средств для оказания первой помощи для пострадавших), обеспечению бытовыми помещениями (гардеробы, сушилки для одежды и обуви, помещения для приёма пищи, отдыха, обогрева), питьевой водой, разрабатываются строительной организацией, в соответствии с «Гигиеническими требованиями к организации строительного производства и строительных работ» Министерства здравоохранения Российской Федерации СП 2.2.3.1384-03.

Обеспечить строительную площадку рабочим, аварийным, эвакуационным и охранным электрическим освещением. Удаление бытовых и строительных отходов выполнять в соответствии с требованиями СНиП 2.07.01-89*. Сбор строительного мусора на строительной площадке предусмотреть в закрывающиеся металлические контейнеры емк. 2 м3. По мере накопления мусор вывозят на полигон ТБО. Складирование строительного мусора на строительной площадке не предусматривается. Запрещается захоронение отходов

строительства на строительной площадке. До начала строительства произвести заключение договора на вывоз строительного мусора и бытовых отходов с местным муниципальным образованием по вывозу строительного мусора специализированным транспортом на соответствующие полигоны для утилизации. Складирование материалов и изделий должно осуществляться на специальной отведённой площадке, движение машин и механизмов в местах, предусмотренных проектом. При производстве строительно-монтажных работ не допустимы:

- работа двигателей машин и механизмов со сверхнормативным выбросом выхлопных газов (ГОСТ 12.1005-88);
- образование задымленности рабочей зоны выхлопными газами и запыленности отработанным воздухом пневмосистемы;
- подача без необходимости звуковых сигналов;
- работа с неисправным глушителем и несмазанными трущимися поверхностями сборочных единиц;
- выбрасывание на почву бракованных и обтирочных материалов (ГОСТ 17.4.304-85);
- попадание горюче-смазочных материалов и рабочей жидкости на почву при заправке и смазывании машин;
- сжигание отходов на территории стройплощадки;
- применение открытого огня при тех.обслуживании и пуске строительных машин;
- наезд на деревья и складирование конструкций на насаждения.

Среднее количество питьевой воды потребное для одного работающего 1-1,5 литра зимой и 3-3,5 литра летом. Чистка и стирка спецодежды рабочих на территории строительной площадки не предусматривается. Необходимо организовать стирку используемых комплектов спецодежды не реже двух раз в месяц в централизованных прачечных. Заправку строительных машин и механизмов ГСМ следует производить на стационарных АЗС. На стройплощадке производить только мелкий ремонт инвентаря. На машинах должен находиться исправный огнетушитель, а в местах стоянки машин должны стоять ящики с песком. Не допускается стоянка машин и механизмов с работающими двигателями. Не допускается выпуск поверхностных вод со строительных площадок без организованного ее отвода. Для защиты подземных вод от загрязнений (по предупреждению фильтрации загрязненных вод с поверхности почвы - в водоносные горизонты) в период строительства предусмотреть следующие мероприятия:

- не производить сброс сточных вод в поглощающие горизонты, имеющие гидр. связь с горизонтами, используемыми для водоснабжения;

- обязательный осмотр и проверка целостности всей топливной системы строительной техники перед началом работ на строительной площадке, проверка герметичности топливного бака, исключение подтеков топлива;

- прием сыпучих материалов в ненарушенной герметичной упаковке и осторожная разгрузка при приеме и складировании;

- складирование отходов производства на площадках с водонепроницаемым покрытием.

Используемые типы строительных материалов (песок, гравий, цемент, бетон, лакокрасочные материалы и др.) и строительных конструкций, должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение. Работающие на открытой территории в холодный период года обеспечиваются комплектом средств индивидуальной защиты (СИЗ) от холода с учетом климатического пояса, при этом комплект СИЗ должен иметь положительное санитарно-эпидемиологическое заключение с указанием величины его теплоизоляции. При производстве строительно-монтажных работ необходимо контролировать уровни вибрационных и шумовых нагрузок, теплового воздействия, воздействия электрического тока, пыли, газов и др. в соответствии с действующими стандартами, санитарными нормами на работающих и окружающих. Для уменьшения количества пыли временные дороги в сухой период периодически поливать водой.

Работодатель в соответствии с действующим законодательством должен:

- обеспечить организацию производственного контроля за соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряжённости труда, в соответствии СанПин 2.2.3.1384-03;

- обеспечить соблюдение требование санитарных правил в процессе организации и производства строительных работ;

- разработать и внедрить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работников с обеспечением инструментальных исследований и лабораторного контроля.

Показатели микроклимата согласно СанПиН 2.2.4.548-96 должны обеспечивать сохранность теплового баланса человека с окружающей средой и поддержание оптимального или допустимого теплового состояния организма. Для уменьшения неблагоприятных последствий воздействия строительного производства на окружающую среду при строительстве настоящим рабочим проектом предусмотрено:

- организация водоотведения на территории строительной площадки;

- минимальное производство строительно-монтажных работ непосредственно на строительной площадке;

- уборка строительной площадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны;

- осуществление благоустройства и озеленения территории по окончании строительства;

- организация в период строительства мест сбора строительного, производственного и бытового мусора и своевременная его вывозка в места утилизации;

- соблюдение санитарных норм при организации и расположении мест ремонта и стоянки строительных машин и механизмов;

- регулярная проверка исправности строительных машин и механизмов перед началом работы и эксплуатация их в строгом соответствии с техническими инструкциями.

Согласно СНиП 12-01-2004 п.5.5 безопасность работ для окружающей среды обеспечивает исполнитель работ (подрядчик).

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

Территория стройплощадки во избежание доступа посторонних лиц должна быть ограждена. Высота ограждения должна быть не менее 1.6 м, в местах массового прохода людей не менее 2м. Границы строительной площадки указаны на листе стройгенплана. На период строительства необходимо вести охрану строящегося объекта. Организация охраны объекта возлагается на лицо, осуществляющее строительство (подрядчика), до сдачи объекта в эксплуатацию. Организация охраны объекта осуществляется в целях предотвращения несанкционированного прохода и проезда посторонних лиц, а также охрану строительной техники, оборудования, материалов и изделий, находящихся на стройплощадке. Охрана объектов осуществляется Подрядчиком самостоятельно или на основании договоров подразделениями вневедомственной охраны при органах внутренних дел РФ. Расходы подрядчика на охранные мероприятия включаются в сводный сметный расчет стоимости строительства. Обязанностью подрядчика является обеспечение временной инженерно-технической укрепленности объекта на период строительства, в т.ч.:

- ограждение строительной площадки;

- оборудование объекта освещением;

- организация контрольно-пропускных пунктов;

- наличие на объекте следующих документов: перечень транспортных средств, утвержденный руководителем подрядчика, допускаемых на объект, с выдачей соответствующих пропусков, приказ руководителя подрядчика о назначении ответственного лица за обеспечение охраны объекта, в т.ч. за пожарную безопасность объекта, списки работников, выполняющих работы на объекте, которые представляются в правоохранительные

органы для проверки по соответствующим учетам органов внутренних дел, наличие паспорта объекта, соответствующего установленным требованиям.

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

Продолжительность строительства объекта рассчитывается согласно СНиП 1.04.03-85*. Согласно МДС-12-43.2008 продолжительность строительства задана заказчиком директивными сроками. Согласно календарному плану при максимально возможном совмещении строительства зданий комплекса, общая продолжительность строительства объектов составляет 18 месяцев в 2 смены, в том числе подготовительный период – 1 месяц.

Показатели по календарному графику:

- общая продолжительность строительства 18,0месяцев (540,0 раб.дн.);

в т.ч. подготовительный период 1,0 месяц (30 раб.дн.);

Директивный срок начала строительства намечено на II квартал 2017 года. Директивный срок окончания строительства и сдачи объекта в эксплуатацию IV квартал 2018 года.

20.Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы, которые могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений

При выполнении строительно-монтажных работ, необходимо вести мониторинг за состоянием существующих зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта. Цель мониторинга - проведение наблюдений и своевременное выявление недопустимых отклонений в поведении вновь строящихся сооружений и их оснований от проектных данных, обеспечение сохранности окружающей природной среды. Состав, объем, и методы мониторинга должны назначается в зависимости от уровня ответственности объекта строительства, его конструктивных особенностей и способа возведения, инженерно-геологических условий площадки, удаленности окружающей застройки, требований эксплуатации и в соответствии с результатами геотехнического прогноза.

В непосредственной близости с объектом строительства расположена воздушная линия электропередач напряжением 9кВ, охранная зона которой составляет 5м от крайнего провода в обе стороны. В охранных зонах запрещается осуществлять любые действия, которые могут нарушить безопасную работу объектов электросетевого хозяйства, в том числе привести к их повреждению или уничтожению, и повлечь причинение вреда жизни и здоровью граждан и

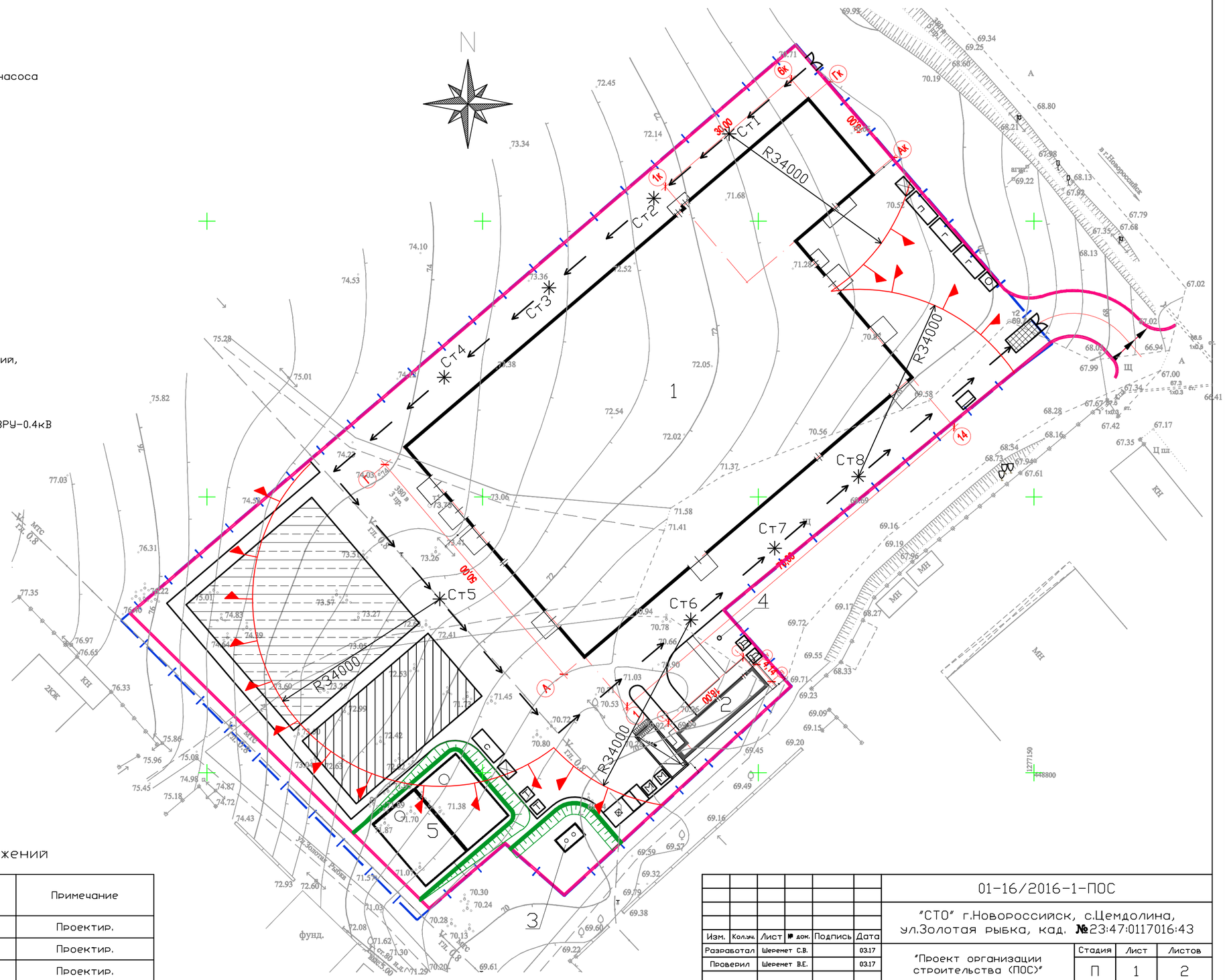
имуществу физических и юридических лиц, а также повлечь нанесение экологического ущерба и возникновение пожаров, в том числе размещать любые объекты и предметы (материалы) в пределах, созданных в соответствии с требованиями нормативно-технических документов проходов и подъездов для доступа к объектам электросетевого хозяйства, а также проводить любые работы и возводить сооружения, которые могут препятствовать доступу к объектам электросетевого хозяйства, без создания необходимых для такого доступа проходов и подъездов. В пределах охранных зон без письменного решения о согласовании сетевых организаций юридическим и физическим лицам запрещается строительство, капитальный ремонт, реконструкция или снос зданий и сооружений.

Расстояние от объекта строительства до ближайших зданий составляет 69 метров. При отводе подземных и поверхностных вод следует исключать подтопление существующих зданий и сооружений, образование оползней, размыв грунта, заболачивание местности. При размещении строительных машин на стройплощадке, руководитель работ должен до начала работы определить рабочую зону машины и границы создаваемой ею опасной зоны. При выполнении строительно-монтажных работ машинами и механизмами необходимо выполнять мониторинг за предельно допустимыми концентрациями вредных веществ в воздухе, а также уровень шума и вибраций в рабочей зоне.

Заказчик может откорректировать программу мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости к объекту строительства.

Условные обозначения:

- граница участка (ограждение стройплощадки)
- проектируемая подпорная стена
- направление движения автотранспорта
- границы опасной зоны
- место стоянки автокрана и автобетононасоса
- пост охраны
- биотуалет
- контейнер для ТБО
- душевая
- гардеробная с умывальником
- помещение для обогрева работающих и приема пищи
- складское помещение
- мойка для колес автотранспорта
- площадка складирования
- площадка подготовки материалов, изделий, оборудования, укрупненной сборки
- противопожарный пост
- вводно-распределительное устройство ВРУ-0.4кВ



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	СТО	Проектир.
2	Котельная	Проектир.
3	Септик	Проектир.
4	Техническая скважина	Проектир.
5	Пожарные резервуары (2шт)	Проектир.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Шеремет С.В.			03.17
Проверил		Шеремет В.Е.			03.17
Н. контр.		Шеремет В.Е.			03.17
ГИП		Шеремет В.Е.			03.17

01-16/2016-1-ПОС

"СТО" г.Новороссийск, с.Цемдолина, ул.Золотая рыбка, кад. №23:47:0117016:43

"Проект организации строительства (ПОС)"

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

Стройгенплан М1:500

ООО "Проект-Комплекс"

Формат А2

Календарный план строительства

№ п/п	Наименование работ	Продол-жительность работ в днях	Месяц																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Подготовительные работы, в т.ч.:	30																		
1.1	Монтаж ВРУ-0.4кВ	30																		
1.2	Устройство технической водопроводной скважины	30																		
2	Работы основного периода, в т.ч.:	510																		
2.1	Земляные работы	300																		
2.2	Устройство фундаментов	90																		
2.3	Устройство железобетонных колонн, плит перекрытий	90																		
2.4	Монтаж металлоконструкций кровли	90																		
2.5	Монтаж стеновых и кровельных сендвич-панелей	60																		
2.6	Монтаж внутренней системы электроснабжения	90																		
2.7	Монтаж внутренней системы водоснабжения	60																		
2.8	Монтаж внутренней системы водоотведения	60																		
2.9	Монтаж внутренней системы отопления	60																		
2.10	Монтаж системы приточно-вытяжной вентиляции	60																		
2.11	Монтаж системы кондиционирования воздуха	60																		
2.12	Монтаж внутреннего противопожарного водопровода	60																		
2.13	Монтаж системы автоматического порошкового пожаротушения	60																		
2.14	Монтаж системы автоматической пожарной сигнализации	60																		
2.15	Монтаж окон и дверей	30																		
2.16	Внутренние отделочные работы	180																		
2.17	Монтаж внутреннего оборудования (электроподъемники и т.д.)	60																		
2.18	Прокладка наружных сетей электроснабжения	90																		
2.19	Прокладка наружных сетей водоснабжения	90																		
2.20	Прокладка наружных сетей водоотведения	90																		
2.21	Прокладка наружных сетей теплоснабжения	90																		
2.22	Монтаж наружной системы противопожарного водопровода	90																		
2.23	Пожарные резервуары (2шт)	90																		
2.24	Благоустройство территории	120																		
3	Котельная	150																		

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Шеремет С.В.			03.17
Проверил		Шеремет В.Е.			03.17
Н. контр.		Шеремет В.Е.			03.17
ГИП		Шеремет В.Е.			03.17

01-16/2016-1-ПОС

"СТО" г.Новороссийск, с.Цемдолина, ул.Золотая рыбка, кад. №23:47:0117016:43

"Проект организации строительства (ПОС)"

Стадия	Лист	Листов
П	2	2

Календарный план строительства

ООО "Проект-Комплекс"

Формат А2