



**ГАММА
ПРОЕКТ**

Общество с ограниченной ответственностью «ГАММА ПРОЕКТ»
☎ 8 (904) 30-72-485 ✉ gammaproekt@mail.ru 🌐 гаммапроект.рф

Инв. № _____

Экз. № _____

Заказчик – УНО Фонд «Защита прав участников долевого строительства в Челябинской области»

Идентификатор объекта: р-8385

**Челябинская область, г. Магнитогорск, Орджоникидзевский район,
микрорайон 150, жилой дом № 1Г**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

МС 001.150.1Г-ПОС

Том 6



**ГАММА
ПРОЕКТ**

Общество с ограниченной ответственностью «ГАММА ПРОЕКТ»
☎ 8 (904) 30-72-485 ✉ gammaprojekt@mail.ru 🌐 гаммапроект.рф

СОГЛАСОВАНО

« ____ » _____ 2021 г.

Челябинская область, г. Магнитогорск, Орджоникидзевский район,
микрорайон 150, жилой дом № 1Г

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

МС 001.150.1Г-ПОС

Том 6

Директор

Ю.И. Суханов

Главный инженер проекта

И.Н. Суворова

Челябинск
2021



Список исполнителей

Разработано:

Должность	Подпись	Дата	И. О. Фамилия
Проектировщик		12.11.2021	А. Савалов

Согласовано:

Должность	Подпись	Дата	И. О. Фамилия
Нормоконтроль		12.11.2021	И.Н. Суворова
Главный инженер проекта		12.11.2021	И.Н. Суворова
Директор		12.11.2021	Ю.И. Суханов



Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
МС 001.150.1Г-ПОС.С	Содержание тома	
МС 001.150.1Г-ПОС.СП	Состав проектной документации	отдельный том
МС 001.150.1Г-ПОС.ПЗ	Пояснительная записка	
МС 001.150.1Г-ПОС	Графическая часть	

Ведомость графической части

Обозначение	Наименование	Примечание
МС 001.150.1Г-ПОС	1. Стройгенплан	
МС 001.150.1Г-ПОС	2. Разрез 1-1	
МС 001.150.1Г-ПОС	3. Календарный план	

Общее количество листов тома: 85



Оглавление

1	Основания для решения о разработке проектной документации.....	6
2	Характеристики района по месту расположения объекта и условий строительства.....	7
3	Развитость транспортной инфраструктуры.....	9
4	Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства 10	
5	Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом.....	10
6	Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства.....	11
7	Описание особенностей проведения работ в условиях стеснённой городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи.....	12
8	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).....	13
9	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.....	14
10	Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов.....	16
11	Потребность строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях.....	533
12	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.....	60
13	Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов.....	61
14	Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля.....	63
15	Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций.....	64
16	Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве.....	65
17	Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.....	66
18	Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства.....	822
19	Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства.....	83
20	Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23 января 2016 г. N 29 "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства и требований по обеспечению	



транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфра-структуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Феде-рации к охраняемым зонам земель транспорта, и о внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию”.....	844
21 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов	844
22 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений.....	844



1 Основания для решения о разработке проектной документации

1.1 Проектная документация на строительство многоквартирного 3-х этажного жилого дома №1Г, расположенный по адресу: Челябинская обл., г. Магнитогорск, Орджоникидзеvский район, микрорайон 150, квартал Г, разработана на основании Технического задания на проектирование. С целью обеспечения безопасности разработаны мероприятия по охране труда.

1.2 С целью обеспечения безопасности разработаны мероприятия по охране труда.

1.3 Проект производства работ разработан в соответствии с действующими требованиями нормативных и законодательных документов РФ:

- СП 48.13330.2019 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004»

- СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84»;

- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.07-87»;

- СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;

- СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда»;

- СНиП 1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»

- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;

- «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъёмные сооружения» приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 461 от 26 ноября 2020 г.;

- «Правила по охране труда в строительстве, реконструкции и ремонте», приказ Министерства труда и социальной защиты РФ №883н от 12.12.2020;

- «Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями», приказ Министерства труда и социальной защиты РФ №835н от 27.11.2020;

- «Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов», приказ Министерства труда и социальной защиты РФ №753н от 28.10.2020;

- «Правила противопожарного режима в российской федерации», Постановление правительства РФ №1479 от 16.09.2020;

- «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ №903н от 15.12.2020;

- «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъёмные сооружения», приказ № 461 от 26.10.2020 г.;

- ВСН 41-85(р) «Инструкция по разработке проектов организации и проектов производства работ по капитальному ремонту жилых зданий»;

- ГОСТ 12.02.003-2015 ССБТ. «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация»;

- ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ»;

- ГОСТ Р 58753-2019 «Стропы грузовые канатные для строительства. Технические условия»;

- ГОСТ 12.3.009-76* ССБТ «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;



- ГОСТ Р 12.4.026–2015 ССБТ «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»;
- ГОСТ 12.3.002–2014 «Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.033–84 ССБТ «Строительные машины. Требования безопасности при эксплуатации»;
- ГОСТ Р 58758–2019 «Площадки и лестницы для строительно-монтажных работ. Общие технические условия»;
- ГОСТ 12.4.059–89 ССБТ «Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные»;
- ГОСТ 12.1.019–2009 «Электробезопасность»;
- Постановление правительства №87 от 16.02.2008 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

2 Характеристики района по месту расположения объекта и условий строительства

2.1 Согласно ГПЗУ № РФ-74-2-07-2-22-2021-8921 для строительства жилого дома предоставлен земельный участок в квартале F, G и N, 150 микрорайона площадью 51834,00 кв.м. Участок проектирования расположен в юго-западной части 150 микрорайона.

2.2 Территория, отведенная под строительство жилого дома, так же, как и вся территория микрорайона, на начало проектирования свободна от капитальных сооружений и зеленых насаждений.

2.3 Границами земельного участка, выделенного под строительство 3-х этажного жилого дома согласно ППТ, являются:

- с северо-западной стороны – межквартальный проезд, разделяющий два квартала G и D;
- с северо-восточной стороны предусмотрено размещение участков под строительство индивидуальных жилых домов;
- с юго-западной стороны – межквартальный проезд, разделяющий два квартала G и F;
- с юго-восточной стороны предусмотрено размещение участков под строительство индивидуальных жилых домов.

2.4 Согласно карте климатического районирования, для строительства на основании СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» проектируемый объект относится к I климатическому району и к I В климатическому подрайону.

Климат района резко континентальный с большими колебаниями температуры воздуха как в течении года, так и в течение суток, с тёплым летом и холодной продолжительной зимой. Наиболее холодным месяцем является январь со среднемесячной температурой $-16,4^{\circ}\text{C}$ (абсолютный минимум -48°C), а наиболее тёплым июль $+21,3^{\circ}\text{C}$ (абсолютный максимум $+42^{\circ}\text{C}$).

Среднегодовая температура воздуха составляет $+1,0^{\circ}\text{C}$.

2.5 По количеству выпадающих атмосферных осадков район относится к зоне неустойчивого и недостаточного увлажнения. Среднемноголетнее значение годовой суммы осадков составляет 298 мм, из них приблизительно 75% приходится на тёплый период года. Район относится к зоне с устойчивым залеганием снежного покрова, который устанавливается в первой декаде ноября, достигает 48–53 см в конце февраля – начале марта и сходит в первой декаде апреля.

2.6 Ветровые условия в основном обусловлены барико-циркуляционными факторами. В течении года преобладают западные направления ветра. Зимой возрастает роль, юго-западных и северо-восточных ветров, летом северо-западных и северных направлений.

За год в районе выпадает в среднем 288 мм осадков.

Нормативная глубина промерзания грунта – 1,79 м.

2.7 Климатические характеристики для г. Магнитогорска приведены по данным ближайшего метеопоста (г. Верхнеуральск):

Среднегодовая температура воздуха – 1,4 °С.

Средние температуры зимнего периода:

январь – (-16,7°С);

февраль – (-15,8°С);

март – (-8,2°С);

ноябрь – (-6,2°С);

декабрь – (-13,7°С);

Средняя температура наиболее холодных суток – (-40) °С.

Абсолютная минимальная температура – (-48) °С.

Средняя температура отопительного периода – (-7,6) °С.

Продолжительность отопительного периода – 221 суток.

Средняя максимальная температура самого жаркого месяца – (+24,7) °С.

Абсолютная максимальная температура самого жаркого месяца – (+39) °С.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 77 %

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 69 %

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 3,6 м/с.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 0,0 м/с.

Ветровой район – II.

Снеговой район – III.

Район по толщине стенки гололеда – IV.

2.8 Согласно визуального обследования строительной площадки и геологических изысканий природный рельеф изыскиваемой территории нарушен и изрыт. Прилегающая территория свободна от застройки и инженерных коммуникаций.

2.7 Физико-геологических явлений, осложняющих строительство на площадке не обнаружено.

2.8 Площадка изысканий расположена в спальном районе г. Магнитогорск. Автодорожная сеть в радиусе 250 метров пока отсутствует. Имеются временные отсыпанные щебнем дороги, потоки транспорта на них минимальны.

2.9 По данным рекогносцировочного обследования на участке и в радиусе 500 метров потенциально опасных стационарных источников загрязнения (промплощадки I-II класса опасности, свалки бытовых отходов, скотомогильники и т.д.) нет. Согласно вышеизложенного площадку условно можно причислить к территориям, испытывающим низкую антропогенную нагрузку на состояние окружающей среды за счет влияния выхлопных газов автотранспорта.

2.10 Категория сложности инженерно-геологических условий площадки по приложению «Г» СП 4.46.1325800.2019 – II (средняя); уровень ответственности здания – КС-2 (нормальный) по заданию Заказчика (согласно Федеральному закону Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»); геотехническая категория по таблице 4.1 СП 22.13330.2016 – 2.

2.11 Сводный геолого-литологический разрез площадки представлен следующими грунтами (сверху-вниз):

2.12 Почвенно-растительный слой – встречен всеми скважинами, мощность слоя 0,4–0,8 м.

Делювиальные отложения

ИГЭ № 1 Глина (dQIV) полутвердая, карбонатная, коричневого цвета, встречена скв. 10687, мощность слоя 1,7 м.

Мезозойские образования

ИГЭ № 2 Глина (eMz) полутвердая, бежево-коричневого и розовато-бежевого цвета, встречена всеми скважинами, мощность слоя от 3,4 до 5,0 м.

ИГЭ № 3 Щебенистый грунт (eMz) средней прочности, представленный порфиритом угловатой формы, размером до 80 мм, с суглинистым заполнителем до 25 %, вишневого цвета, встречен всеми скважинами, мощность слоя от 2,5 до 3,4 м.

Палеозойские образования

ИГЭ № 4 Скальный грунт (Pz) средней прочности, трещиноватый, представленный порфиритом, kern в виде столбиков высотой до 50–60 мм, на сколе вишневого цвета, встречен всеми скважинами, кроме скв.10687, разведанная мощность слоя от 1,8 до 3,2 м.

Кровля скального грунта расположена на глубине 7,4–7,6 м (в абс. Отметках 387,90–390,67 м) от уровня дневной поверхности.

В гидрогеологическом отношении площадка характеризуется наличием постоянного водоносного горизонта, встреченного всеми скважинами на глубине 4,2–5,9 м (на абсолютных отм. 390,03–392,37 м) от уровня дневной поверхности.

Встреченный горизонт безнапорный, приурочен к мезозойским образованиям.

Питание подземных вод инфильтрационное за счет атмосферных осадков. Изыскания проводились в период, когда уровень грунтовых вод имеет невысокие отметки – зимняя межень (начало декабря). Уровень водоносного горизонта подвержен колебанию на период весеннего половодья и дождевого паводка. Прогнозируемая высота подъема грунтовых вод до 1,0 м. За расчетные значения следует принять отметки от 391,03 до 393,37 м.

По степени потенциальной подтопляемости для природных условий присущих данной территории, по приложению И СП 11-105-97, ч. II [9] по условиям развития процессов можно отнести к III –Б1 – непотопляемые в силу неосвоенности территории.

3 Развитие транспортной инфраструктуры

Город Магнитогорск обеспечен развитой сетью дорог с асфальтобетонным покрытием, в городе действует международный аэропорт, железнодорожное сообщение отсутствует.

3.2 Строящийся объект расположен на земельном участке, подъезд к которому осуществляется по существующей автомобильной дороге, имеющей асфальтовое покрытие и двустороннее движение автотранспорта и, частично, по проектируемой автомобильной дороге.

3.3. Заезд и выезд с территории объекта строительства осуществляется с проектируемых межквартальных проездов, расположенных с северо-западной и юго-восточной сторон.

3.4. Для заезда на строительную площадку пожарных машин использовать отдельный въезд от въезда строительной техники.

3.5 Район строительства имеет высокую транспортную доступность.

3.6 Временные внутриплощадочные автодороги запроектированы шириной не менее 4,5 м и выполнены из гравийно-щебёночной смеси толщиной 400 мм. Состав земляного полотна внутриплощадочной дороги представлен на рис. 1.

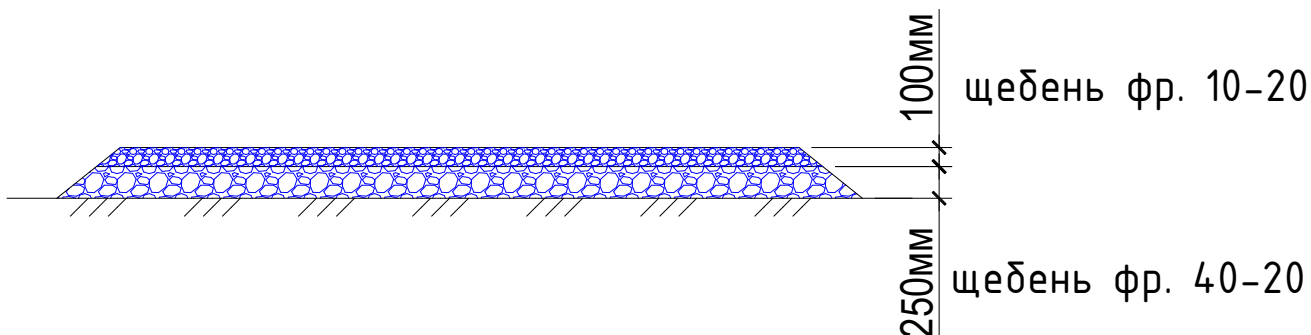


Рис. 1. Конструкция дорожного полотна внутриплощадочной автомобильной дороги.



3.7 Временные внутриплощадочные автодороги запроектированы с двусторонним движением транспорта с площадкой для погрузо-разгрузочных работ длиной 15,0м.

3.8 Доставка строительных материалов планируется автомобильным транспортом от местных организаций поставщиков материалов. Организация поставок осуществляется по правилам рыночных закупок.

4 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

4.1 Работы по строительству объекта предусматривается выполнять силами генподрядной организации с привлечением специализированных субподрядных организаций. Данные организации должны располагать необходимыми производственными мощностями, достаточным количеством машин и механизмов, а также квалифицированным персоналом.

4.2 Для обеспечения строительства рабочими кадрами возможно использование нескольких источников:

- привлечение работников, живущих в непосредственной близости от проектируемого объекта;
- привлечение работников из близлежащих районов с ежедневной перевозкой работников городским транспортом.

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

5.1 Организация работ по привлечению специалистов (рабочих, инженерно-технический, управленческий, инженерный персонал) осуществляется непосредственно подрядными организациями

5.2 Применение вахтового метода строительства не планируется. Для работы на стройплощадке будут привлекаться рабочие, имеющие регистрацию по месту жительства в г.Магнитогорск. Проживание на стройке не предусмотрено.

5.3 Работы по строительству объекта предлагается вести последовательным методом 5-ю специализированными бригадами рабочих общей списочной численностью – 83 человека с учетом совмещения следующих профессий:

Бригада №1:

- эл сварщик – 2чел;
- подсобный рабочий – 2чел;
- бетонщик – 8чел;

Бригада №2:

- эл сварщик – 2чел;
- звено каменщиков – 6чел;
- звено монтажников – 6чел;
- подсобный рабочий – 2чел.

Бригада №3:

- звено кровельщиков – 5чел;

Бригада №4:

- звено отделочников – 12чел;
- звено плотников – 12чел;
- звено сантехников – 12чел;



– звено электриков – 12чел;

Бригада №5:

– дорожный рабочий – 12чел.

5.2 Кроме того, не менее чем два человека из состава бригады №1, №2 и №3 должны быть аттестованными стропальщиками.

5.3 При отсутствии указанных выше специальностей и квалификации у рабочих, до начала производства работ необходимо провести их обучение и аттестацию

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

6.1 В соответствии с Генеральным планом земельный участок, предоставленный для строительства, находится в границах кадастрового участка, и не выходит за пределы границы благоустройства.

В настоящее время участок строительства имеет грунтовое покрытие.

На участке присутствуют мелкие кустарники и лесная растительность. Зелёные насаждения, попадающие в зону строительства, сохранению не подлежат. Пересадка зелёных насаждений не планируется.

В границу земельного участка, предоставленного для строительства инженерные сети, подлежащие переносу, не попадают. В ходе геодезических работ (разбивка осей здания, вынос реперов и прочее) запросить планшеты, предоставляемые исполнительным органом власти, с существующими инженерными сетями объекта. Рекомендуется отправить информационные письма в эксплуатирующие организации о начале работ на данном земельном участке (тепловые сети, электрические сети, водопровод. Водоотведение, сети связи, телефония, интернет и пр.).

6.2 Участок, отведенный под строительство объекта, находится в границах землеотвода. Строительная площадка здания не выходит за границы благоустройства отведенной территории. На период строительства дополнительной прирезки дополнительной территории вне участка благоустройства не требуется.

6.3 На период производства работ необходимо оградить территорию защитно-охранным ограждением высотой 2,2м по ГОСТ Р 58967–2020 и вывесить предупредительные плакаты, согласно листа 1 графической части настоящего ПОС.

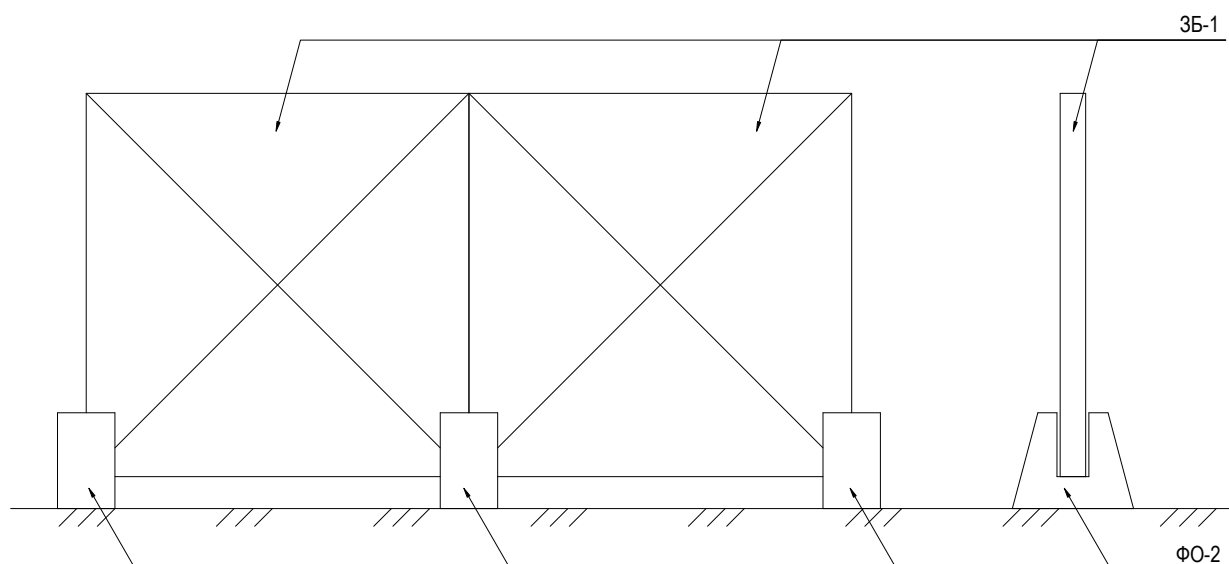


Рис. 2а. Схема устройства защитного ограждения стройплощадки.

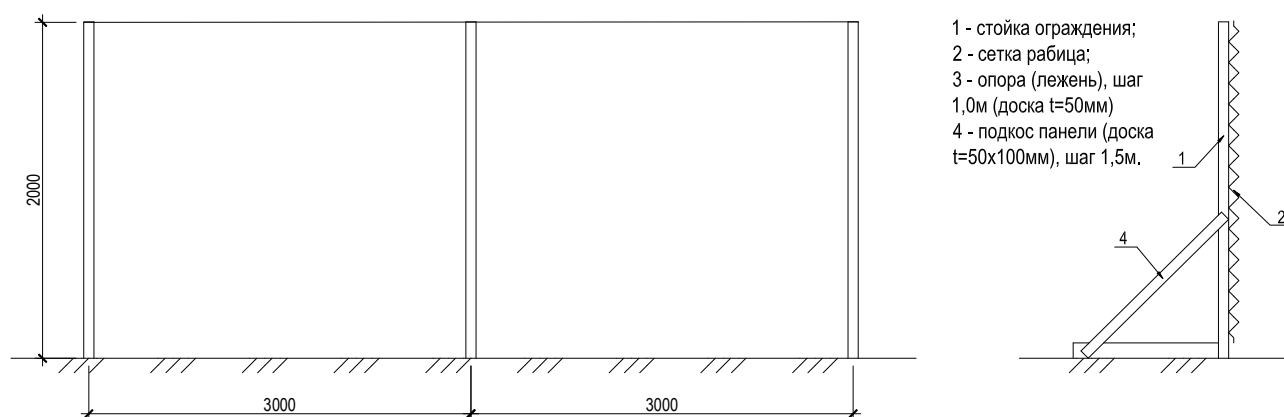


Рис. 2б. Схема защитно-охранного ограждения стройплощадки их листов профилированного настила.

7 Описание особенностей проведения работ в условиях стеснённой городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи

7.1 Работы по строительству здания производятся в условиях стеснённой городской застройки. В непосредственной близости от строящегося объекта расположены строящиеся и существующие здания жилого и административного назначения.

7.2 Возможно обнаружение подземных коммуникаций не указанных топографической съёмкой. В случае обнаружения неуказанных коммуникаций в процессе производства работ необходимо выполнить следующий порядок действий:

- незамедлительно приостановить строительные работы;
- обратиться в местный орган исполнительной власти с запросом балансодержателя данной сети;
- рекомендуется обратиться к профильной компании, которая осуществляет эксплуатацию сетей в данном городе или районе;



- получить письменное разрешение производства работ от эксплуатирующей сети организации;
- при необходимости скорректировать проектную документацию на данном участке работ;
- возобновить работы в присутствии представителя эксплуатирующей организации, который должен быть назначен соответствующим приказом.

7.3 Ввиду того, что проектируемое строительство будет производиться в стесненных условиях, следует ввести поправочный коэффициент к нормам затрат труда, основной заработной плате рабочих, затратам на эксплуатацию машин, в том числе заработной плате рабочих, обслуживающих машины, определяемый на основании Приказа №421/пр от 04.08.2020 Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства не применяется.

7.4 Стесненные условия характеризуются следующими факторами:

- существующие здания в непосредственной близости от места ведения работ;
- ограничение маневренности монтажных кранов (введение координатной защиты);
- стесненные условия для складирования материалов.

7.5. Перечень работ, выполняемых в стесненных условиях:

- бетонные работы;
- монтажные работы;
- кровельные работы

8 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)

8.1 Строительно-монтажные и земляные работы с применением грузоподъемных и землеройных машин разрешается производить при наличии рабочей проектной документации, а также проекта производства работ, согласованного с Заказчиком.

8.2 Работы по строительству проектируемого здания вести последовательно с оформлением актов приёмки работ.

Данный способ монтажа минимально облегчает процесс доставки материалов к месту монтажа. Естественное деление на блок-секции позволяет лучше планировать организационно-производственные мощности, равномернее распределять их во времени, за счет чего снижается себестоимость строительства. При обнаружении замечаний, всегда возможно своевременно привлечь трудовые кадры с ближайшей захватки (соседней блок-секции), что повышает оперативность и увеличивает качество работ.

8.3 Продолжительность строительства объекта принимается в соответствии с СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II и составляет 13 месяцев, в том числе подготовительный период – 1,0 месяца.

- В подготовительном периоде выполняются работы по получению разрешения на строительство, получению рабочей документации, ограждению и подготовке строительной площадки;

- В основном периоде выполняются работы, связанные со строительством проектируемого объекта, устройством внутренних инженерных сетей и коммуникаций, а также проведения благоустройства в пределах земельного участка, отведенного для строительства объекта, освобождению территории от временных зданий и демонтажем всех временных сооружений, устраиваемых при производстве работ.

8.4 Методы организации строительства и очередность выполнения работ устанавливаются исходя из следующих условий:



- сведение затрат до минимума;
- сокращение сроков строительства и ускорения ввода объекта в эксплуатацию;
- использование оптимального количественного и качественного состава машин и транспорта.

8.5 На начальном этапе строительства (работы нулевого цикла) применять автомобильные краны типа КС-4572а, г/п 16,0тн и КС-55713, г/п 25,0тн.

8.6 Работы по возведению каркаса здания выполнять совместной работой башенного крана КБ-403.б, г/п 8,0тн и гусеничного крана РДК-255Р, г/п 25,0тн

8.7 Предварительно принята комплексная механизация строительно-монтажных работ с использованием механизмов в одну смену (устройство каркаса):

- с 8.00 до 20.00 (с 12.00 до 13.00 перерыв на обед, с 17-00 до 17-30 – перерыв).

При необходимости возможна работа в 2 или 3 смены.

Все работы обязательно вести по предварительно подготовленному графику выполнения работ с указанием точных дат участков выполнения работ и разбивкой на захватки (обычно, наименование блок-секция и номера этажей).

Общий календарный план выполнения работ подготовлен в данном ПОС, приведен в соответствующем графике, см. лист 2 графической части настоящего ПОС.

Работа с механизмами, производящими шум (свободный агрегат, компрессор, центробежный насос, сварочный трансформатор), осуществляется с 9.00 до 18.00 часов.

8.8 Проектом принять следующий режим труда и отдыха рабочих:

- продолжительность работы звена – 4-5 дней;
- продолжительность рабочей смены – 12 часов;
- количество рабочих дней в неделе – 4-5 дней (работа ведётся посменно 2/2);
- количество выходных дней в неделю – 2-3 дня.

8.9 Коэффициент переработки составит:

$$K_{пер.} = T_{нед.факт.} / T_{нед.кэот.} = (12 * 5) / 40 = 1,5, \text{ где}$$

$T_{нед.факт.}$ – фактическая продолжительность рабочей недели;

$T_{нед.кэот.}$ – продолжительность рабочей недели

Производство строительных работ организовать в 1 смену по 12 часов

9 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

9.1 Производственный контроль качества строительно-монтажных работ включает в себя:

- входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов, оборудования;
- операционный контроль строительных процессов;
- приемочный контроль строительно-монтажных работ.

9.2 В ходе строительного контроля необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:

- Градостроительный кодекс (в части статей 47-55);
- СП 48.13330.2019 «Организация строительства СНиП 12-01-2004»;
- Постановление Правительства РФ от 21.06.2010 N 468 "О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства" (вместе с "Положением о проведении строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства");

– Приказ Ростехнадзора от 26.12.2006 N 1128 (ред. От 09.11.2017) “Об утверждении и введении в действие Требований к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требований, предъявляемых к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения” (вместе с “РД-11-02-2006...”) (Зарегистрировано в Минюсте России 06.03.2007 N9050);

– Нормативные документы Постановление Правительства РФ от 26.12.2014 N 1521 (ред. от 07.12.2016) “Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона “Технический регламент о безопасности зданий и сооружений”;

– Документы, указанные в разделах рабочего проекта.

9.3 Необходимо проверять и обеспечивать подготовку и ведение:

– Общий журнал работ (с обязательной регистрацией в Государственном строительном надзоре);

– Журнал бетонных работ;

– Журнал входного контроля материалов;

– Журнал сварочных работ;

– Анतिकоррозионная защита сварных соединений;

– Акты освидетельствования скрытых работ (с сертификатами, паспортами, протоколами лабораторных испытания);

– Подготовку исполнительных схем несущих конструкций;

– Журнал авторского надзора;

9.4 Перечень строительно-монтажных работ, подлежащих освидетельствованию, указан в примечаниях проектной документации. Если иное не указано, то смотреть справочное пособие «Исполнительная документация в строительстве».

9.5 Все несущие конструкции должны проверяться на предмет соответствия проектным размерам и характеристикам (геодезический и лабораторный контроль).

9.6 Примерный перечень видов работ, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ:

Минимальный перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ:

9.6.1. Работы по устройству фундаментов:

9.6.1.1 Устройство свайного поля;

9.6.1.2 Устройство песчаной подсыпки под фундаменты;

9.6.1.3 Устройство бетонной подготовки под фундаменты;

9.6.1.4 Устройство опалубки фундаментов;

9.6.1.5 Армирование фундаментов (ростверков);

9.6.1.6 Акт монтажа фундаментных блоков;

9.6.1.7 Устройство гидроизоляции фундаментов;

9.6.2. Работы по возведению каркаса здания;

9.6.2.1 Акты на кирпичную кладку;

9.6.2.2 Акты на монтаж сборных железобетонных изделий;

9.6.3. Устройство кровли;

9.6.3.1. Акты на устройство кровельного покрытия

9.6.3.2. Акты на устройство пароизоляции, утеплителя и гидроизоляции кровли;

9.6.4 Плотничные и отделочные работ

9.6.4.1 Акты на устройство оконных и дверных блоков ПВХ;

9.6.4.2 Акты на устройство балконных ограждений



- 9.6.4.3 Акты на устройство внутренней отделки.
- 9.6.5. Устройство внутренних сетей электроснабжения и электроосвещения;
- 9.6.5.1 Акт готовности строительной части помещений к производству электромонтажных работ;
- 9.6.5.2 Акты на прокладку кабельных линий;
- 9.6.5.3 Акт технической готовности электромонтажных работ;
- 9.6.5.4 Акт приемки-передачи оборудования в монтаж;
- 9.6.5.5 Акт проверки освидетельствования сети на функционирование и правильность монтажа установочных аппаратов;
- 9.6.5.6 Акт освидетельствования скрытых работ по монтажу заземляющих устройств;
- 9.6.5.7 Протокол испытания контура заземления;
- 9.6.5.8 Протокол осмотра и проверки смонтированного оборудования распределительных устройств и трансформаторных подстанций напряжением до 35кВ включительно;
- 9.6.5.9 Протокол измерения сопротивления изоляции;
- 9.6.5.10 Протокол фазировки;
- 9.6.5.11 Журнал прокладки кабелей;
- 9.6.5.12 Прочие документы по ПУЭ;
- 9.6.6. Устройство сетей водоснабжения;
- 9.6.6.1 Акты на устройство внутренних сетей водоснабжения;
- 9.6.6.2 Акты на монтаж сантехники;
- 9.6.6.3 Акт гидравлических испытаний;
- 9.6.7. Устройство сетей водоотведения;
- 9.6.7.1 Акты на устройство сетей водоотведения;
- 9.6.7.2 Акт испытания внутренней системы водостоков и внутренней канализации;
- 9.6.8. Устройство системы отопления;
- 9.6.8.1 Акт гидростатического и манометрического давления испытания на герметичность;
- 9.6.8.2 Акт осмотра и испытания системы теплоснабжения, системы теплового пункта;
- 9.6.8.3 Акт о проведении промывки (продувки) трубопроводов;
- 9.7 В процессе приёмки проверять соответствие применённых материалов и изделий проекту, соблюдение технологии работ, соответствие проектному положению элементов конструкций, а также, документы, удостоверяющие качество сварки конструкций при сборке и монтаже, опись удостоверений сварщиков, копии сертификатов на сварочные материалы (электроды, проволоку и т.д.), результаты механических испытаний контрольных образцов.
- 9.8 Приёмка оформляется актом, в котором должны быть отмечены все выявленные дефекты, указаны сроки их устранения, дана оценка качества выполненных работ.

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

10.1 На основании ранее принятых проектных архитектурных и конструктивных решений принята определенная последовательность производства работ.

10.2 Работы выстроены в технологической последовательности, отражены в графике производства работ, приведенном в графической части настоящего проекта организации строительства.

10.3 Строительство объекта ведется в 2 периода:

- подготовительный;
- основной.

10.4 До начала непосредственных работ на площадке необходимо подготовить разрешительные документы, основной документ – разрешение на строительство. Проектно-сметная документация должна быть проверена экспертизой проектной документации, по результатам данной проверки выдано положительное заключение.

10.5 До начала работ Заказчик, Генеральный подрядчик, субподрядные организации определяют ответственного исполнителя (представителя) и определяют его обязанности при производстве работ. Ответственный исполнитель назначается приказом. Минимальные требования:

- право исполнять свои обязанности в рамках договоров подряда;
- обязанность соблюдения мероприятий по технике безопасности и охране труда;
- обязанность соблюдения мероприятий по электробезопасности;
- обязанность соблюдения мероприятий по пожарной безопасности.

10.6 Перед началом работ непосредственному исполнителю работ выдается полный комплект проектной документации со штампом «Годен в производство работ».

10.7 Строительную площадку необходимо обеспечить следующими временными ресурсами:

- водоснабжение – подвозной водой, в основной период от проектируемых сетей водоснабжения;

- временное пожаротушение – первичными средствами пожаротушения, в основной период от проектируемых пожарных гидрантов; ввод в эксплуатацию гидрантов необходимо выполнить до начала основных строительных работ;

- временные биотуалеты;
- пункты для обогрева;
- пункты приема пищи;
- временные здания-душевые.

10.8 Подготовительный период включает в себя выполнение следующих работ:

10.8.1 Устройство временного ограждения строительной площадки;

10.8.2 Установка временных дорожных знаков, информационной таблички при въезде на строительную площадку;

10.8.3 Установка поста охраны, шлагбаума;

10.8.4 Устройство временного освещения строительной площадки;

10.8.5 Устройство поста мойки колес;

10.8.6 Монтаж и устройство временной сети электроснабжения (монтаж временного трансформатора или подстанции в зависимости от мощности)

10.8.7 Расчистка строительной площадки, срезка растительного слоя;

10.8.8 Планировка строительной площадки;

10.8.9 Устройство временного щебеночного покрытия проездов, складов, строительного городка;

10.8.10 Создание геодезической разбивочной основы для строительства;

До начала строительства заказчиком должны быть выполнены работы по созданию на строительной площадке геодезической разбивочной основы согласно СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве» и переданы подрядчикам согласно руководящим документам по акту приёма-передачи геодезической основы.

Расположение знаков геодезической разбивочной основы должно быть нанесено на чертежах ГП (либо АР).

10.9 Основной период включает в себя:

- земляные работы;
- устройство съездов, проездов, площадок складирования;
- устройство свайного поля;
- работы по возведению подземной части здания (работы нулевого цикла);



- гидроизоляционные работы и обратная засыпка;
- монтаж башенного крана;
- работы по возведению надземной части здания;
- демонтаж башенного крана;
- прокладка инженерных сетей и коммуникаций;
- устройство дорог и площадок;
- благоустройство территории.

Работы основного периода строительства осуществляются в пять этапов:

I этап работы – нулевого цикла (земляные работы, устройство свайного поля, монтаж башенного крана, устройство монолитного ростверка, устройство выпусков и вводов инженерных коммуникаций, обратная засыпка), прокладка наружных инженерных сетей;

II этап – работы, связанные с возведением надземной части здания и части автопарковки;

III этап – демонтаж башенного крана, работы связанные с возведением части автопарковки, которая не была завершена на этапе II, гидроизоляционные и земляные работы;

IV этап – кровельные, отделочные и специальные работы, работы по прокладке внутренних сетей и коммуникаций;

V этап – благоустройство и озеленение.

На каждый вид (этап) работ разработать проект производства работ (сокращенно – ППР) с детальным описанием технологии производства работ согласно действующего законодательства.

После определения подрядчика, предоставляющего башенные краны, выполнить проект производства работ на работу подъемных сооружений разработанный в соответствии с «Правилами безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения, приказ от 26 ноября 2020 года №461»

В данном проекте:

- уточнить привязку башенных кранов к существующим зданиям;
- уточнить рабочие и опасные зоны работы кранов;
- уточнить возможность подачи максимально тяжелого груза на необходимый максимальный вылет;
- разработать конструкцию фундаментов под башенные краны;
- разработать конструкцию и места крепления пристёжек к зданиям;
- определить точку подключения к электрической энергии;

10.10 Геодезические работы

10.10.1 Общие данные

Перед началом строительно-монтажных работ подрядчик выполняет приемку предоставляемой ему заказчиком геодезической разбивочной основы (ГРО) выполненной согласно по СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве. СНиП 3.01.03-84», проверяет ее соответствие установленным требованиям к точности, надежность закрепления знаков на местности.

Приемку ГРО у заказчика следует оформлять соответствующим актом. Детальную разбивку объекта производит строительная организация, в том числе:

- знаки закрепления осей фундаментов;
- создание временных реперов;
- пояснительную записку, адреса расположения знаков и их чертежи.

Создание геодезической разбивочной основы для строительства включает построение разбивочной сети строительной площадки и вынос в натуру основных или главных разбивочных осей сооружений, а также для монтажа технологического оборудования.

Геодезическая основа создается для производства комплекса геодезических работ:

- основных и детальных разбивочных работ;



- контроля за выполнением существующих строительных норм и правил;
 - пооперационного контроля выполненных работ;
 - исполнительных съемок готового сооружения для составления исполнительной документации.

Разбивочная сеть для строительства фундаментов должна создаваться от пунктов разбивочной основы и закрепляться знаками, определяющими оси сооружения. Реперы надлежит размещать около возводимого объекта, не менее трех.

Точность построения геодезической основы следует принимать по СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве. СНиП 3.01.03-84». Точность построения разбивочной сети строительной площадки для выноса в натуру зданий и сооружений приведены в таблице 10.1.

Точность построения разбивочной сети строительной площадки.

Таблица 10.1

Характеристика объектов строительства	Величины среднеквадратических погрешностей построения разбивочной основы строительства			Предельная погрешность взаимного планового положения смежных пунктов разбивочной основы X, Y, мм	Предельная погрешность взаимного высотного положения смежных пунктов разбивочной основы, мм	Плотность пунктов разбивочной основы на застроенной (незастроенной) территории
	Угловые измерения, с	Линейные измерения	Определение превышения на 1 км хода или отметок смежных реперов на застроенной (незастроенной) территории, мм			
Отдельно стоящие здания (сооружения) с площадью застройки менее 10 тыс.м; сети инженерно-технического обеспечения в пределах застраиваемых территорий	10	1/5000	10	20	5	4 (16); для сетей инженерно-технического обеспечения пункты располагать не реже чем через 100 м, параллельно осям трасс и в точках резкого излома трасс

Точность построения разбивочной сети здания, в том числе вынос основных или главных разбивочных осей и ориентиров приведены в таблице 10.2.



Точность построения разбивочной сети здания (сооружения).

Таблица 10.2

Вид работ	Значения среднеквадратических погрешностей при измерениях			Предельная погрешность взаимного положения габаритных осей, выносимых в натуру зданий и сооружений, участков трасс сетей инженерно-технического обеспечения в пределах 1 км, (после уравнивательных вычислений)	
	Линейные измерения	Измерения углов, с	Определение отметок реперов, среднеквадратичной погрешности на 1 км двойного хода, мм	В плане, мм	По высоте, мм
Вынос в натуру габаритов зданий, сооружений, сетей и ходов, имеющих координаты и отметки в системах координат субъектов Российской Федерации	1/5000	10	2 или 5	5	10
Разметка ориентирных рисков для монтажа сборных железобетонных конструкций на секции (до 30 м) длины сооружения,* мм		1,0		-	-
Определение отметок на монтажном горизонте секции (до 30 м) длины сооружения, мм		2,0		-	-
Определение положения осей сетей инженерно-технического обеспечения в плане от проектного положения, мм		20		-	-
Определение поперечных, продольных уклонов сетей инженерно-технического обеспечения от проектного значения, мм		5		-	-
То же, % от проектного значения		10		-	-
Вынос в натуру знаков при разработке земляных выемок, вертикальной планировке, дноуглубительных работах насыпей, траншей, насыпей отклонения от проектных назначений				-	-



разбивок:			
- в плане, мм		50	
- по высоте, мм		20	

10.10.2 Выполнение геодезических работ

Для производства геодезических работ и своевременного контроля за процессом устройства работ, строительная организация должна иметь квалифицированных специалистов геодезического профиля.

Все средства измерений (электронные тахеометры, нивелиры, рулетки и другие геодезические приборы) должны быть аттестованы. Перед началом выполнения работ производится поверка и юстировка геодезических приборов.

Перед началом строительства необходимо произвести плановое закрепление осей возводимых сооружений. В качестве выносных створных знаков используются металлические (арматурные) стержни, при необходимости к ним крепятся прямоугольные пластины для пояснительной надписи. Количество створных знаков должно быть не менее трех в каждом створе.

Для закрепления высотных (вертикальных) отметок вблизи объекта закладываются не менее трех временных реперов. Места установки реперов должны быть надежно защищены от каких-либо смещений или повреждений. Репера необходимо привязать к знакам ГРО. Абсолютная отметка проставляется на реперах несмываемой краской. При высотном закреплении временные реперы могут устанавливаться на дюбель, забитый любое жесткое покрытие и т.д. Временные репера могут совмещаться с закреплением осей возводимых объектов и должны быть установлены в начале и конце участков строительства (по рабочему проекту). Точка установки рейки на репере должна быть отмечена красной краской (или шляпкой гвоздя, дюбеля).

10.10.3 Методы выполнения геодезических работ тахеометром

При работе тахеометром необходимы пункты с известными координатами в единой системе координат – геодезическая разбивочная основа (ГРО).

В границах территории объекта строительства, а также в непосредственной близости имеются пункты геодезической разбивочной основы ГРО, координаты которых определены в системе координат. Высотная основа представлена высотными реперами с отметками в системе высот. Каталоги координат и высот пунктов представлены в техническом отчете по созданию ГРО на данном объекте.

Координатная форма представления данных для этого способа является наилучшей, для этого сначала выбирают и определяют местоположение тахеометра, а затем выполняют непосредственно геодезические работы.

Вблизи места выполнения работ выбирают удобное место для установки тахеометра – точка S. С него должна быть обеспечена видимость на пункты с известными координатами. Число таких пунктов определяется видом предполагаемой к использованию засечки. При линейно-угловой засечке число исходных пунктов должно быть не менее 3-х, а при угловой – не менее 4-х. Тахеометр приводят в рабочее положение и в режиме [Обратная засечка] выполняют линейно-угловые измерения на исходные пункты. Используя внутреннее программное обеспечение, тахеометр вычисляет координаты и высотную отметку точки стояния и выполняет оценку точности их получения. Для контроля следует выполнить измерения (в режиме [Съемка]) на любой из исходных пунктов, и сравнить полученные координаты с координатами этого пункта из каталога.

После этого выполняются необходимые геодезические работы.

Система координат – местная.

Система высот – Балтийская.



10.11 Описание работ основного периода

10.11.1 Земляные работы

Земляные работы, устройство свайного поля, оснований и фундаментов производить с соблюдением требований СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87», СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87», главы «Земляные работы» СП 48.13330.2017 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004», ведомственных технических указаний. При производстве земляных работ, устройстве оснований и фундаментов следует выполнять входной, операционный и приемочный контроль, руководствуясь справочным приложением 1 СП 45.13330.2017.

В процессе выполнения работ "нулевого цикла" необходимо организовать постоянный технический надзор за состоянием грунта и соблюдением техники безопасности при производстве работ.

Земляные работы начинать только после принятия всех мер, исключающих повреждение подземных коммуникаций.

Приступать к разработке котлованов, траншей и подготовке основания под фундаменты только после окончания и приемки работ по вертикальной планировке, обеспечивающей надежный быстрый сток поверхностных вод.

При разработке грунта и производстве работ в котлованах и траншеях необходимо предусматривать меры по предотвращению обрушения грунта, подтоплению оснований.

Для этого, исходя из требований строительных норм и правил, необходимо в ППР, с учетом геологических и гидрогеологических условий участка работ и нагрузки от строительных машин и складированных материалов, определить крутизну откосов выемки или указать проект крепления стен котлована.

Разработку грунта производить гусеничным экскаватором Hitachi EX-400 с ковшом емкостью 1,0м³ с погрузкой на автосамосвалы и вывозом со стройплощадки в места постоянных отвалов или на свалку при согласовании заказчиком с администрацией по месту строительства. Устройство котлованов и траншей производить с заложением откосов.

Величину откосов котлована принять согласно таблицы 10.3

Расстояние по горизонтали от основания откоса котлована до ближайшей опоры машины

Таблица 10.3

Глубина выемки, м	Грунт			
	Песчаный	Супесчаный	Суглинистый	Глинистый
	Расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайшей опоры машины, м			
1,0	1,05	1,25	1,00	1,00
2,0	3,0	2,40	2,00	1,50
3,0	4,0	3,60	3,25	1,75
4,0	5,0	4,40	4,00	3,00
5,0	6,0	5,30	4,75	3,50

Минимальное расстояние от наружного края гусеницы экскаватора до основания откоса выемки котлована принять не менее 5,5м.

Расстояние между стоянками экскаватора принять – не более 6,5м. Погрузка грунта на самосвалы должна производиться со стороны заднего или бокового борта. Водитель автосамосвала должен выйти из кабины машины и выйти за пределы опасной зоны работ экскаватора (Ркопания + 5,0м).

Разработку грунта производить способом "на себя". При работе экскаваторов запрещается производить другие работы со стороны выемки грунта.

Во время перерывов в работе экскаватор должен переместиться от бровки котлована на расстояние не менее 2,0м, а ковш должен быть опущен в грунт.

Запрещается передвижение экскаватора с нагруженным ковшом. Для спуска рабочих в котлован изготовить лестницы с перилами.

Восполнение переборов выполнить местным грунтом с уплотнением до плотности грунта естественного сложения основания или малосжимаемым грунтом с модулем деформации не менее 20МПа. Уплотнение выполнять ручными трамбовками типа ИЭ-4504.

Зачистку основания до проектной отметки производить вручную перед устройством фундаментов.

При обнаружении грунтовых вод по мере разработки грунта выполнить дренажные траншеи с уклоном в сторону зумпфов и засыпать их щебнем. Конструкцию и места расположения дренажных траншей указать в ППР на земляные работы.

Откачку воды производить круглосуточно на протяжении всего периода выполнения земляных работ.

Запрещается производить земляные работы в зоне подземных коммуникаций без разрешения их владельца. В случае обнаружения неизвестных подземных коммуникаций при копании работу ОСТАНОВИТЬ, вызвать представителей владельцев коммуникаций для получения дальнейших указаний.

Разработку грунта в зоне прохождения подземных коммуникаций производить в следующем порядке:

- произвести разработку грунта экскаватором с недобором грунта до существующих коммуникаций 1,0м в каждом направлении;
- отшурфовать существующие коммуникации. Разработку грунта вокруг существующих коммуникаций выполнить вручную;

Существующие конструкции фундаментов, при необходимости, подлежат демонтажу. Объем демонтируемых железобетонных конструкций составляет 12,0м³

Для съезда в котлован строительной техники выполнить съезды с уклоном не более 12°.

По периметру котлована установить инвентарные защитные ограждения, высотой 1,2м, см. рис. 3.

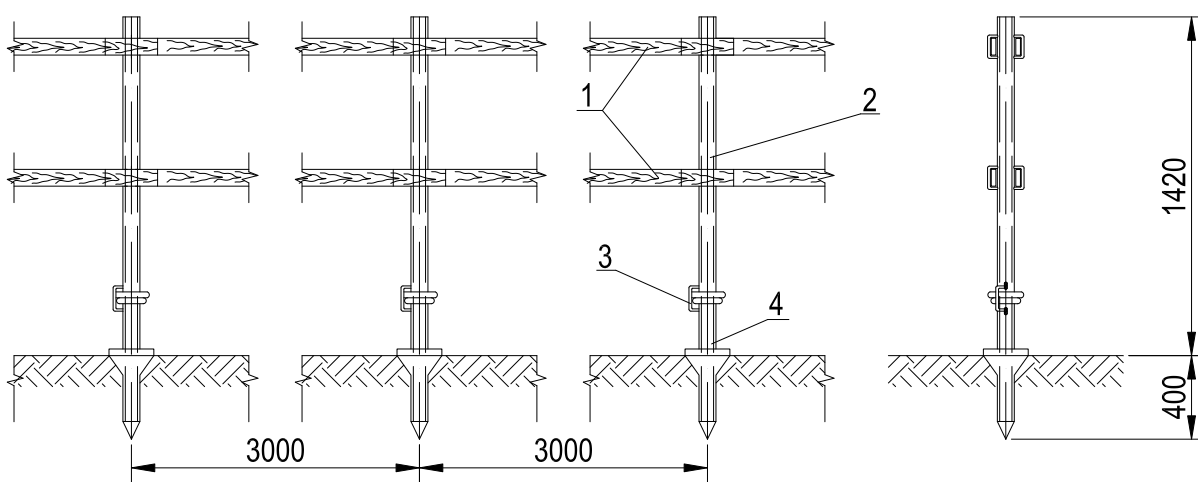


Рис. 3. Инвентарное защитное ограждение котлована. 1 – доска $t=25\text{мм}$; 2 – стойка инвентарная; 3 – основание.

Акт освидетельствования грунтов и оснований оформляется с участием представителя изыскательской организации (инженера-геолога). В случае обнаружения несоответствия



гидрогеологических и грунтовых условий принятым в проекте, для принятия дальнейших решений привлекается проектная организация.

10.11.2 Устройство свайного поля

10.11.2.1 Забивка свай

Забивку свай производить в следующей технологической последовательности:

- передвижка и установка копра на место забивки свай;
- подъем и установка свай в позицию для забивки
- забивка свай

Перед забивкой, сваи надлежит очистить от грязи, разметить несмываемой краской на метры по длине от острия к голове. Острие в длину свай не включается.

Работы по погружению свай выполнять одновременно 2-мя сваебойными агрегатами марки СП-49 с дизель-молотом.

Погружение свай производить в предварительно пробуренные лидерные скважины на глубину не менее 1,7 м. Копровое оборудование устанавливать на место погружения, затем сваю стропят, поднимают, устанавливают на место погружения и выверяют ее вертикальность.

Строповку свай производить кольцевым стропом сваебойной установки через монтажное отверстие. После строповки свай, копровщик отходит на безопасное расстояние (5м) и подаёт сигнал машинисту сваебойной установки подтянуть сваю к установке. Подтаскивание свай, осуществляется сваеподъемным тросом установки с помощью нижнего отводного блока, укрепленного на раме поворотной платформы базовой машины или нижней части копровой стрелы.

Сваю после подтаскивания к копру приподнять с помощью свайного троса до частичного ввода за щеки наголовника. Затем, при небольшом опускании молота наголовник развернуть и самостоятельно надеть на голову свай.

Свая крепится с крюками наголовника тросовым петлевым соединителем и перевести в вертикальное положение поднятием молота одновременно со свайей. При заводе свай в наголовник их соосность в плане не обязательна, так как подушка молота соединена с наголовником шарнирно.

В процессе подъема свай копровщик должен находиться на безопасном расстоянии от поднимаемой свай.

Поднимать и опускать сваю следует плавно, без резких рывков и переключений механизмов копра, в том числе и с прямого хода на обратный.

Подняв сваю, машинист опускает ее так, чтобы она своим острием касалась грунта, а оголовником – направляющих копровой стрелы. Затем машинист увеличивает натяжение сваебойного троса, отводит верх свай от стрелы и опускает наголовник с молотом, захватывая оголовник свай ловителем наголовника.

После установки свай на точку забивки отклонение острия свай от проектного положения в плане должно быть не более 1 см. Копровая стрела и свая должны быть приведены в вертикальное положение с соблюдением соосности свай и молота.

Погружение свай в начальный момент производят с малой высоты сброса ударной части молота (0,7 – 0,8м). После погружения свай на 1м. забивку приостанавливают и вновь проверяют ее вертикальность. После этого сваю погружают до проектной отметки и расстроповывают.

В случае неполного погружения свай при достижении ею проектного отказа забивку прекращают после 20 ударов молота. Верх головы свай выше проектной отметки срубят отбойным молотком с использованием обжимного хомута. Переезд копрового оборудования на место погружения производится по команде копровщика указывающего место погружения свай так, чтобы машинист мог видеть его из кабины. При переезде дизель-молот должен находиться в нижней части направляющей мачты. Свая стропуется на расстоянии 0,3 длины от верха свай тросом-удавкой. Перевод свай из горизонтального положения в вертикальное следует выполнять плавно без рывков.



Во время забивки сваи надо следить за тем, чтобы удар был центральным, а высота подскока ударной части нормальной. Расстроповка производится при неработающем молоте.

При передвижении сваебойного агрегата от сваи к свае молот должен находиться на высоте, не превышающей 1-2 м от грунта;

Уклон рабочей площадки допускается не выше 5 градусов;

Первые подъемы молота и сваи нужно выполнять осторожно, при появлении неисправностей немедленно опустить груз;

При обнаружении нецентренности молота и сваи необходимо выполнить выравнивание молота на свае соответствующими перемещениями стрелы или небольшим смещением самой машины при работающем молоте;

В случае опасности разрушения сваи следует немедленно остановить работу молота;

Не допускается одновременно совершать две рабочие операции подъем молота и сваи;

Во время подъема сваи и наводки на центры лидерных скважин пребывание людей в зоне возможного падения сваи (полуторная длинна сваи) запрещено.

Примечание:

Устройство свайного поля под фундаменты под башенные краны выполнить по отдельному проекту

По окончании выполнения свайных работ производится их освидетельствование Заказчиком и документальное оформление с составлением Акта приемки свайного поля. К данному акту необходимо приложить:

- проект свайного фундамента;
- паспорта заводов-изготовителей на сваи;
- акт осмотра свай до погружения;
- акт приемки геодезической разбивки свайного поля и схемы разбивки осей;
- исполнительную схему свайного поля с указанием отклонений свай в плане и по высоте;
- акт освидетельствования скрытых работ;
- сводные ведомости забивки свай (составляется по данным Журнала забивки свай);
- журнал забивки свай;
- журнал бурения лидерных скважин.

На основании указанных документов устанавливается:

- пригодность погруженных свай и соответствие их несущей способности проектным нагрузкам;
- необходимость погружения дублирующих свай или дополнительного погружения недобитых свай;
- необходимость срубki голов свай до заданных проектом отметок и устройство ростверка.

10.11.2.2 Срубka свай

Перед срубкой голов на сваи в местах срубki следует нанести риски.

При срубке голов следует следить за тем, чтобы верх срубленной сваи был выше проектной отметки подошвы ростверка или низа оголовка на величину заделки сваи в монолитный ростверк или оголовок.

Выполнить срубку голов свай до проектной отметки при помощи электрических отбойных молотков. После срубki продольная арматура в торце сваи должна быть очищена и выпрямлена, ее излишки срезаны.

Бой бетона и обрезки арматуры ковшовым погрузчиком отгрузить в автотранспорт и вывезти из зоны строительства.

После срубki сваёй выполнить планово-высотную съёмку сваёного поля и на сваи, находящиеся на пересечении осей, вынести разбивочные оси.

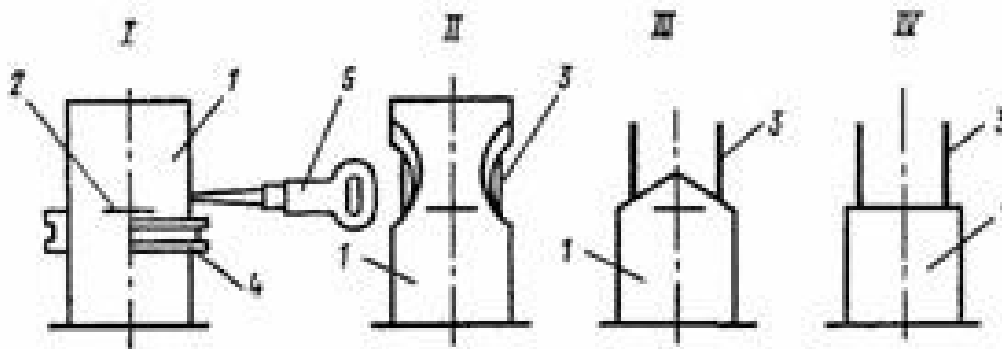


Рис. 4. Порядок срубki сваёй. I-установка хомута; II- вырубание бетона по углам сваи; III- срубka головы сваи; IV- подготовка сваи к установке оголовка или заделке в ростверк. 1-свая; 2- риска (отметка линии срубki головы сваи); 3-продольная арматура; 4-монтажный обжимной инвентарный хомут (на II-IV этапах монтажный обжимной хомут условно не показан); 5-отбойный молоток.

После срубki сваёй вручную выполнить зачистку основания до проектной отметки. Сдать основание для устройства бетонной подготовки по акту.

10.11.3 Устройство монолитного ростверка

До начала устройства монолитного ростверка должны быть выполнены следующие работы:

- составлены акты приемки сваёного поля в соответствии с исполнительной схемой;
- подготовлены пути движения механизмов, места складирования, укрупнения арматурных сеток и опалубки, подготовлены монтажная оснастка и приспособления;
- завезены арматурные сетки и комплекты опалубки в количестве, обеспечивающем бесперебойную работу не менее, чем в течении двух смен;
- устроено временное электроосвещение рабочих мест и подключены электросварочные аппараты;
- на поверхность бетонной подготовки краской геодезистом нанесены риски, фиксирующие положение рабочей плоскости щитов опалубки.
- Подготовлен участок для автобетононасоса, зона подъезда автобетоносмесителей, площадки для «ожидающих» разгрузки автобетоносмесителей;
- Поверхность подготовки из бетона должна быть очищена от грязи, снега, мусора и т. д. Основание котлована должно быть горизонтальным (допустимый продольный уклон – 0,01).

10.11.3.1 Устройство бетонной подготовки

На выровненное подготовленное основание установить опалубку из доски ($t=50 \times 150 \text{ мм}$) по периметру бетонной подготовки ростверков. Бетонную подготовку выполнить шире на 100мм в каждую сторону проектных размеров ростверков для дальнейшего удобства установки на неё щитов опалубки. Доску к месту её установки подавать с площадки складирования вручную и закреплять в проектном положении арматурными стержнями, вбитыми в грунт основания, см. рис. 5. В качестве арматурных стержней использовать стержни $d=12 \text{ мм}$, длиной 300мм. Арматурные стержни вбивать в основание на глубину 200–250мм.

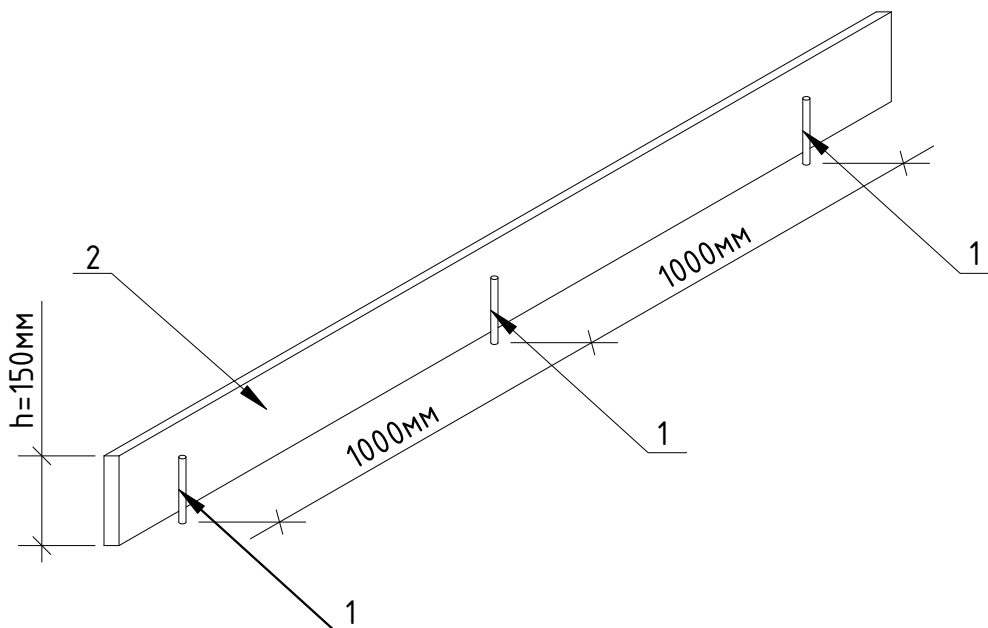


Рис. 5. Установка опалубки бетонной подготовки. 1 – арматурный стержень. 2 – доска, $t=50\text{мм}$.

Доставку бетонной смеси на площадку строительства производить в автобетоносмесителях. Бетон для бетонной подготовки принять В7,5, согласно рабочему проекту. Подачу бетонной смеси в зону укладки производить по самосливу из лотка автобетоносмесителя или по системе кран-бадья в дункере для бетонной смеси объемом $1,0\text{м}^3$ башенным краном КБ-405.1а, з/п 10,0тн.

Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в конструкцию не должна превышать 1,0м. Бетонную смесь укладывать высотой 105–110мм для того, чтобы после распределения и уплотнения свежеложенной бетонной смеси бетонная смесь осела до своей проектной высоты – 100мм.

Уложенную бетонную смесь укрыть п/э пленкой. Устройство монолитных ростверков выполнить через 36 часов после устройства бетонной подготовки. Распалубку бетонной подготовки производить не ранее, чем через 72 часа после окончания бетонирования. Работы по дальнейшему устройству фундамента разрешается производить уже через 24 часа после окончания бетонирования бетонной подготовки.

10.11.3.2 Устройство монолитных ростверков

До начала производства работ необходимо выполнить работы по устройству бетонной подготовки с оформлением соответствующих актов.

Арматуру к месту её укладки с площадки складирования подавать башенным краном КБ-403, з/п 8,0тн и гусеничным краном ДЭК-251, з/п 25,0тн

Резку арматурных стержней производить непосредственно на объекте с применением ручной УШМ и отрезных кругов по металлу.

Пересечения арматурных стержней арматурных сеток фиксировать заранее подготовленными отрезками вязальной проволоки и вязального крюка. Для выполнения этой операции вязальная проволока в виде петли продевается под пересечением арматурных стержней, и свободные окончания проволоки скручиваются вращательным движением вязального крюка до момента жесткой фиксации стержней в узле, см. рис. 6.

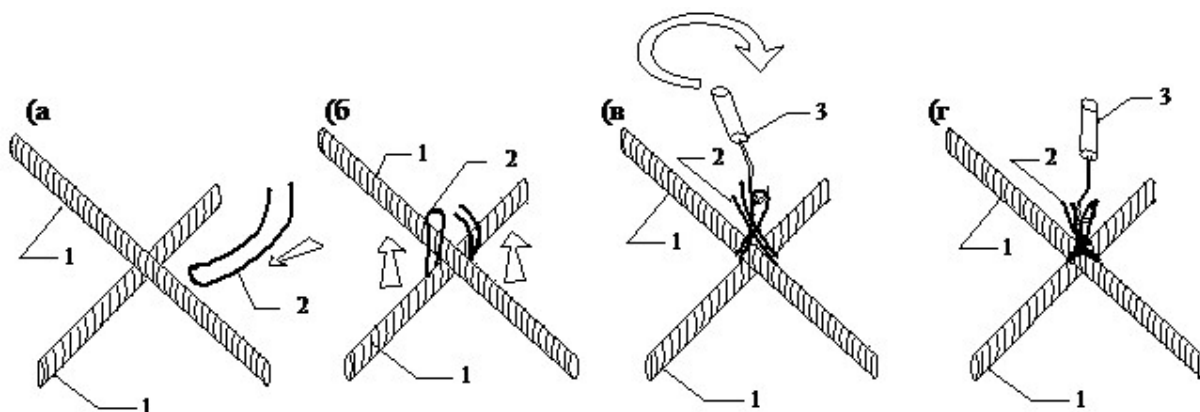


Рис. 6. Схема фиксации арматурных стержней вязальной проволокой: а) продерживание проволоки под узлом; б) выравнивание концов проволоки; в) скручивание концов проволоки вязальным крюком; г) зафиксированный узел: 1 – арматурный стержень; 2 – вязальная проволока; 3 – вязальный крюк.

После окончания укладки стержней выполнить устройство защитного слоя, устанавливая под арматурные стержни связанной нижней сетки фиксаторы арматуры, см. рис. 7. Величина защитного слоя – 40мм.

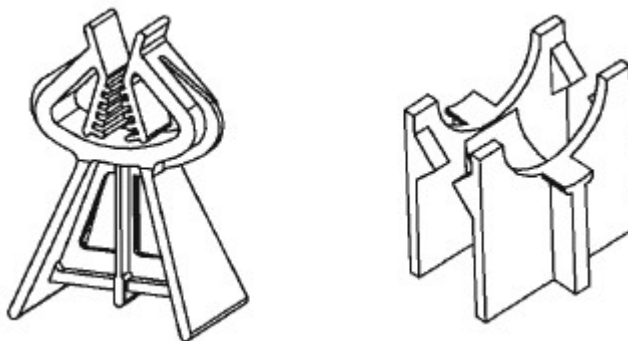


Рис. 7. Пластиковые фиксаторы защитного слоя.

После окончания армирования монолитного ростверка, приступить к установке опалубки. После устройства арматурного каркаса и оформления соответствующих актов выполнить установку опалубки.

Опалубку изготавливать непосредственно на строительной площадке из листов ламинированной фанеры и деревянного бруса 100х100мм, см. рис. 8.

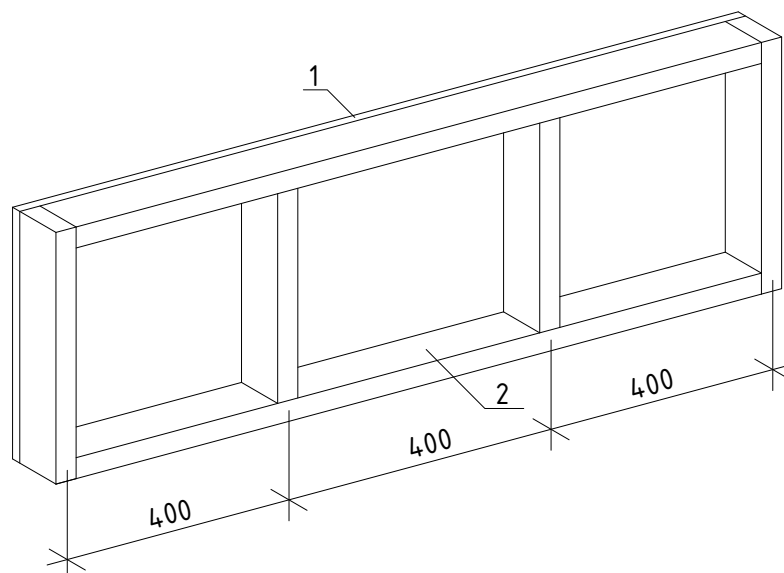


Рис. 8. Пример щита опалубки: 1 – палуба из водостойкой фанеры; 2 – несущие элементы щита из доски 50x150мм.

До начала установки щитов опалубки, произвести вынос габаритов монолитного фундамента на бетонную подготовку. Габариты наносить маркером или краской

Монтаж щитов опалубки производить в следующей технологической последовательности:

Щиты опалубки с площадки складирования к месту их установки подавать башенным краном, при весе щита опалубки выше 30кг или вручную, если вес щита опалубки не превышает 30кг. Вес щита опалубки указан в спецификации элементов опалубки завода-изготовителя.

Монтаж щитов опалубки производить в следующей технологической последовательности:

- на площадке складирования произвести визуальный осмотр щитов опалубки на наличие повреждений и деформаций;

- произвести нанесение антиадгезионной смазки на поверхность палуб щитов (аденол). Антиадгезионную смазку на поверхность щитов опалубки наносить вручную методом покраски валиком;

- произвести подачу щита к месту его установки;

- щит установить на очищенное основание. До установки второго щита, первый щит удерживать от падения силами рабочих;

- вручную или с помощью крана поднести второй щит к месту его установки и установить перпендикулярно первому щиту.

- установленные щиты опалубки выверить в вертикальном положении и скрепить между собой инвентарными шкворнями и замками (при применении инвентарных щитов опалубки) или раскрепить деревянным брусом (при применении щитов опалубки, изготовленной на строительной площадке);

- далее произвести установку остальных щитов и раскрепить готовую конструкцию деревянным брусом в основание котлована 100x100мм с шагом 800-1000мм, см. рис. 10.

От смещения щитов опалубки основания во время его бетонирования по низу опалубки в бетонную подготовку забурить арматурные стержни (арматура d12мм AIII, L=300мм) по всему периметру с шагом 300мм, см. рис. 9.

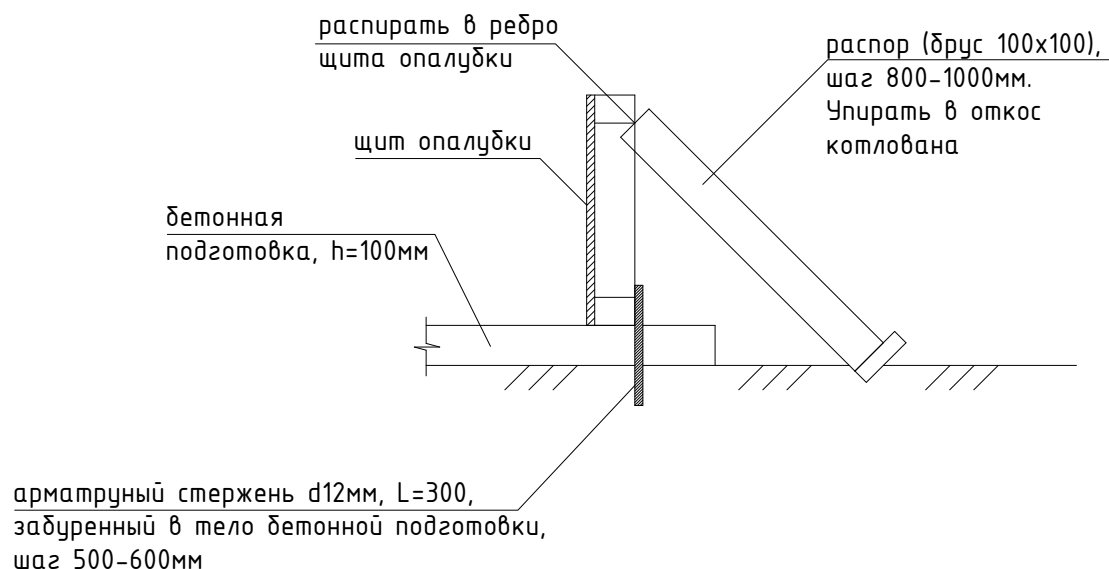


Рис. 9. Раскрепление щитов опалубки в проектном положении.

Вертикальность установленных щитов проверять с помощью уровня, $h=1,0$ м.

– далее, на щитах опалубки вынести отметку верхней грани бетонизируемой конструкции монолитного фундамента при укладке бетона. Для этого, на поверхности фанеры опалубки с помощью маркера выполнить метки уровня бетонизируемой конструкции.

На щитах опалубки маркером вынести отметку верхней грани бетонизируемой конструкции монолитного фундамента при укладке бетона.

Бетонирование фундаментной плиты производить в следующей технологической последовательности:

До начала производства бетонных работ необходимо:

– закончить работы по установке опалубки и закладных деталей монолитной фундаментной плиты;

– освидетельствовать работы по установке опалубки и закладных деталей с оформлением соответствующих актов на скрытые работы;

Исходя из значительной толщины конструкции, удобоукладываемость бетонной смеси на момент укладки должна характеризоваться подвижностью 15 ± 20 см осадки конуса (марка П4 по ГОСТ 7473-2010).

Сохраняемость подвижности бетонной смеси в пределах исходной марки должна обеспечиваться не менее 1,5 часа после приготовления

Температура бетонной смеси на участке бетонирования не должна превышать 35°C ;

Материалы для приготовления бетонной смеси:

– Материалы для приготовления бетонной смеси должны соответствовать требованиям ГОСТ 26633-91;

– Цемент для приготовления бетонной смеси должен соответствовать требованиям ГОСТ 22266-94.

– Заполнители для приготовления бетонной смеси должны соответствовать требованиям ГОСТ 26633-91. В качестве мелкозернистого заполнителя следует использовать кварцевые или кварцево-полевошпатовые пески по ГОСТ 9736-93, относящиеся по крупности к группе средних песков ($M_k = 2-2,5$). Допускается использовать мелкие пески с модулем крупности не менее 1,7. В качестве крупного заполнителя следует использовать гранитный щебень фракции 10-40 мм с содержанием

фракций: 10–20 мм – 55–60%, 20–40 мм – 40–45%, марки по дробимости не менее 1200, содержанием пылевидных и глинистых частиц не более 1,0% по ГОСТ 8267–93.

– Вода для затворения бетонных смесей должна соответствовать ГОСТ 23732–79.

Доставку бетонной смеси к месту укладки осуществлять автобетоносмесителями СБ–92. Применяемая бетонная должна быть с добавлением противоморозных добавок (которые добавляются на БРУ согласно номенклатуры и в количествах, указанных строительной лабораторией, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Подачу бетонной смеси в зону укладки производить по системе кран–бадья башенным краном КБ–405.1а в бункере для бетонной смеси объемом 1,0м³.

Для обеспечения однородности бетонной смеси высота свободного сбрасывания бетонной смеси не должна превышать значения в 1 м.

После начала бетонирования должна быть обеспечена постоянная и бесперебойная подача бетонной смеси к бетононасосным установкам. Перерыв в бетонировании более чем на 1,5 часа не допускается.

Укладку бетона осуществляют на всю высоту захватки без разрывов с одновременным направлением укладки в одну сторону соблюдая естественный уклон бетонной смеси, причем она должна плотно прилегать к опалубке, арматуре и закладным деталям сооружения с одновременным уплотнением бетонной смеси глубинными вибраторами. Толщина укладываемого слоя не должна быть более 1,25 длины рабочей части глубинного вибратора. Технологические перерывы не должны превышать сроков начала схватывания ранее уложенного бетона по которому или с примыканием к которому укладывается бетонная смесь.

Свежеуложенный бетон уплотнять с помощью глубинных вибраторов ИВ–118 производительностью 4–9м³. Бетонную смесь уплотнять только после окончания распределения и разравнивания на бетонируемой площади ростверка.

Во избежание расслоения бетонной смеси, продолжительность уплотнения глубинными вибраторами должна быть ограничена 40 сек. Следует обратить внимание на качество уплотнения защитного слоя бетона в районе доковых вертикальных щитов опалубки. Вибратор погружают на расстоянии 15...20см от опалубки. При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибратора на арматуру, закладные изделия и щиты опалубки.

При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибратора на арматуру и закладные изделия. Продолжительность вибрирования в каждом месте установки вибратора зависит от пластичности (подвижности) бетонной смеси и составляет 30...40 с.

С целью исключения или сокращения усадочных трещин на поверхности бетона после завершения бетонирования произвести повторное виброуплотнение бетонной смеси. Повторное виброуплотнение бетонной смеси производить не ранее 40 и не позднее 90 мин. после окончания бетонирования. При повторном уплотнении защитного слоя бетона на доковых поверхностях после бетонирования каждого слоя производить вибрирование глубинными вибраторами.

Заглаживание бетонной смеси производить деревянными гладилками или плавающими виброрейками ВПм 3 длиной 3,0м в количестве 2–х штук.

После окончания бетонирования, но не позднее 2 часов после укладки бетонной смеси следует организовать влажностный и температурный уход за бетоном с целью обеспечения набора прочности и предупреждения появления температурно–усадочных трещин.

В начальный период твердения бетон следует защищать от попадания атмосферных осадков или высушивания и в последующем поддерживать температурно–влажностной режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

В качестве влагозащитных полотнищ инвентарного влаготеплозащитного покрытия использовать полиэтиленовые или поливинилхлоридные плёнки толщиной не менее 100 мкм в один слой или прорезиненная ткань. При выборе полимерных пленок предпочтение следует отдавать пленке, армированной стекловолокном, полипропиленом или другими материалами.

Последующий уход за бетоном до распалубки должен заключаться в обеспечении влажного состояния поверхности бетона посредством увлажнения поверхности бетона методом орошения. При этом необходимо предварительно отдельными участками снимать теплоизоляцию и п/э пленку. После увлажнения поверхности фундамента, его необходимо снова накрыть п/э пленкой и теплоизоляционным материалом.

До набора бетоном распалубочной прочности для увлажнения использовать воду с температурой отличной от температуры бетона не более чем на 10°C.

Принцип температурного ухода за бетоном заключается в том, что в период повышения температуры до максимума, за счет саморазогрева бетона в результате экзотермической реакции твердения цемента, обеспечивается минимальное возможное воздействие температуры окружающей среды; после достижения максимальной температуры бетона в конструкции принимаются меры по управлению скорости остывания бетона за счет регулирования толщины и теплоизоляционных материалов.

После набора бетона конструкции ростверка распалубочной прочности и снятия опалубки производится орошение распалубленной поверхности водой. Последующее увлажнение проводить до окончания ухода за бетоном (уход за бетоном прекращать не ранее, чем при достижении бетона возраста – 14 сут.,

Не допускается высыхание поверхности бетона и нарушение периодичности его орошения до окончания ухода за бетоном. Если поверхность бетона влажная, дополнительное орошение не требуется.

Запрещается орошение бетона напорным способом подачи воды (типа брансбойд), без использования распылителей, а также полив водой.

Замер температуры производится термометром или с помощью мультиметра с функцией замера температуры. Данные заносят в журнал контроля температур (журнал ухода за бетоном). Выполнить температурные скважины из трубок ПВХ, заглушенных в нижней части. Заглушенные с одной стороны трубки ПВХ воткнуть в тело бетона на глубину 200мм и залить в них масло.

Скорость подъема температуры бетона не должна превышать 3°C в час. Скорость остывания бетона не должна превышать: 30С в сутки.

В случае превышения скорости остывания выше 3°C/сут. следует увеличить толщину теплоизоляции (количество слоев рулонного материала) или дополнить теплоизоляцию другими материалами.

Измерение температуры проводится со следующей периодичностью:

- первые трое суток с момента бетонирования – каждые 4 часа;
- последующие 10 суток – каждые 8 часов;
- после 20 суток – каждые 24 часа.

Один-два раза в смену замеряют температуру наружного воздуха; результаты замеров фиксируются в температурном листе.

При устройстве фундамента при температуре окружающего воздуха выше 25°C необходимо выполнять следующие требования по уходу за бетоном:

Поверхность бетона увлажнять со следующей периодичностью:

- при температуре окружающего воздуха до 30°C – каждые 4 часа;
- при температуре окружающего воздуха 30-35°C – каждые 2 часа;
- при температуре окружающего воздуха 35-40°C – каждые 1,5 часа;
- при температуре окружающего воздуха более 40°C – каждый час.

Периодичность орошения должны быть такой, чтобы не допускать осушения поверхности;

После окончания ухода за бетоном (не ранее, чем при достижении бетона 14 суток), снятия с поверхности конструкции изолирующего материала забетонированную конструкцию необходимо орошать водой до достижения возраста бетона 28 суток с периодичностью не реже, чем 1 раз в сутки.

Решение об распалубливании принимать на основании результатов испытания контрольных образцов бетона или определения прочности бетона неразрушающими методами, выполняемыми специалистами лаборатории на месте производства работ, с уведомлением службы технического надзора. При возведении монолитных железобетонных ростверков распалубливание производить при достижении бетоном минимальной прочности 70% от проектной с условием продолжения ухода за бетоном до достижения бетоном 100% и разницы температур поверхности бетона и окружающего воздуха не более 10°C.

Снятие опалубки производить только после предварительного отрыва ее от бетона. Предварительный отрыв опалубки от бетона производить распалубочным инструментом или деревянными клиньями. Щиты опалубки каждый раз после демонтажа очищать от налипшего цементного раствора. Для удаления остатков бетона использовать шпатель или скребок.

Запрещается использовать для чистки деталей опалубки от остатков бетона острые предметы, металлические щетки, шлифовальные инструменты

10.11.4 Погрузо-разгрузочные и монтажные работы

Погрузку, выгрузку и монтаж грузов весом более 30кг производить с применением башенного крана КБ-403.б, з/п 10,0тн, Lстр=30,0м, гусеничным краном РДК-25БР, з/п 25,0тн

Погрузо-разгрузочные работы с применением грузоподъемных кранов производить под руководством специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением подъемных сооружений.

В местах производства погрузочно-разгрузочных работ и в зоне работы грузоподъемных машин запретить нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам.

Погрузку и разгрузку конструкций и материалов с транспортных средств производить с помощью исправных грузозахватных приспособлений (стропов) в соответствии со схемами строповки, разработанных для конкретных грузов

а) Погрузка изделий в автотранспорт

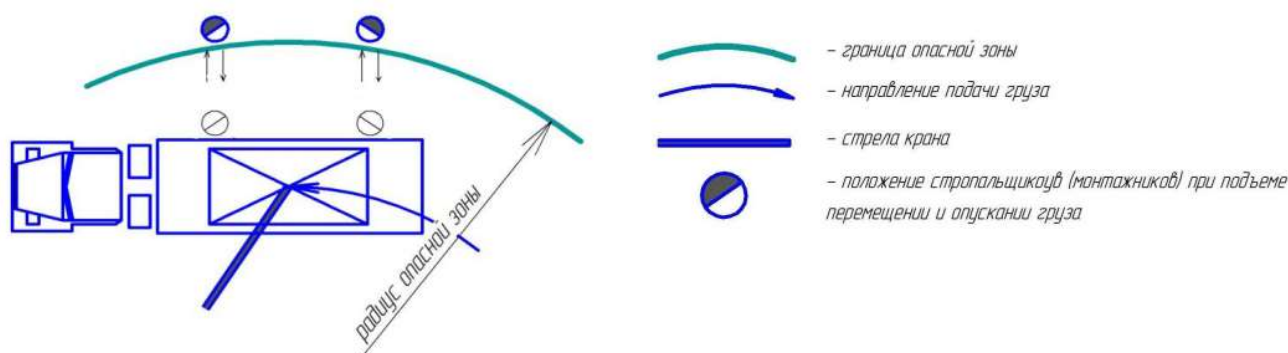
- Убедившись, что в кабине и около автомашины нет людей, стропальщик поднимается в кузов по приставной лестнице.

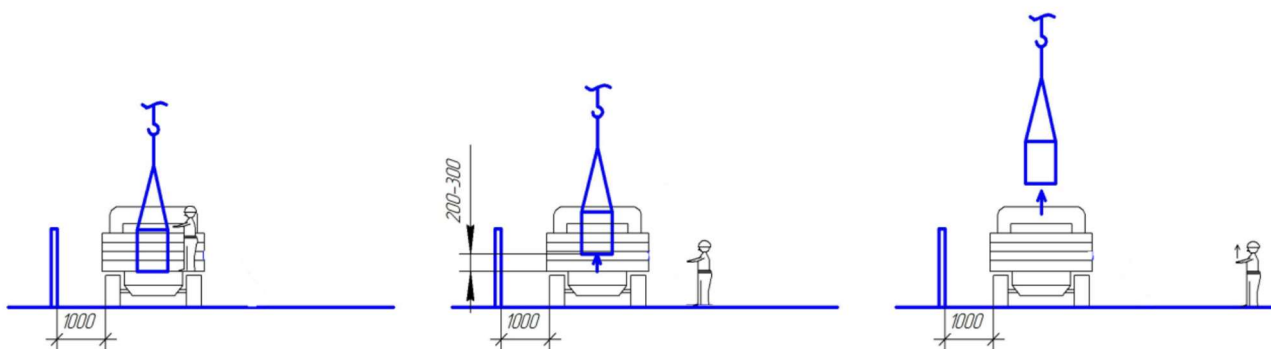
- Подготовив место для приема груза, уложив прокладки, стропальщик указывает место складирования машинисту крана, покидает кузов автомобиля, отходит на безопасное расстояние (за пределы опасной зоны) в сторону противоположную направлению груза.

- Стropальщик, находясь на земле, подает сигнал опустить груз на высоту не более 0,3 м от уровня места складирования.

- После этого стропальщик наводит груз на место установки и, находясь на земле, подает команду машинисту крана опустить груз.

- Стropальщик поднимается в кузов, производит расстроповку груза, покидает кузов автомашины, отходит на безопасное расстояние и подает сигнал на подъем грузозахватных приспособлений





б) Разгрузка изделий с автотранспорта

– Перед началом погрузочно-разгрузочных работ производится подбор стропов в соответствии с массой поступивших к разгрузке изделий.

– Находясь в безопасной зоне, стропальщик подает сигнал крановщику о подаче и опускании стропа на автомашину.

– Стropальщик производит застроповку груза в соответствии со схемами строповки, дает команду машинисту крана натянуть стропа, проверяет надежность строповки и выходит из кузова.

– Находясь на земле, стропальщик подает сигнал машинисту крана приподнять груз на 200–300 мм для проверки надежности строповки.

– Затем, убедившись в надежности строповки, стропальщик отходит на безопасное расстояние (за пределы опасной зоны) в сторону противоположную направлению перемещения груза и подает команду машинисту крана на подъем и перемещение груза.

– Машинист крана поднимает груз на высоту 0,5 м выше встречающихся по пути перемещения груза предметов и перемещает груз к заранее подготовленному месту складирования. По команде стропальщика опускает груз

в) Прием изделий на складе

– Подготовив место для приема груза, уложив подкладки, стропальщик указывает место складирования машинисту крана и отходит на безопасное расстояние (за пределы опасной зоны).

– Стropальщик подает сигнал отпустить груз на высоту не более 1,0 м от уровня площадки складирования.

– После этого стропальщик к месту укладки груза, наводит груз на место установки и подает команду машинисту крана опустить груз.

– Стropальщик производит расстроповку груза, отходит на безопасное расстояние и подает сигнал крановщику о подъеме стропа.

г) Подача изделий со склада к месту укладки

– Подобрать стропа грузоподъемностью соответствующие поднимаемым грузам и навесить их на крюк.

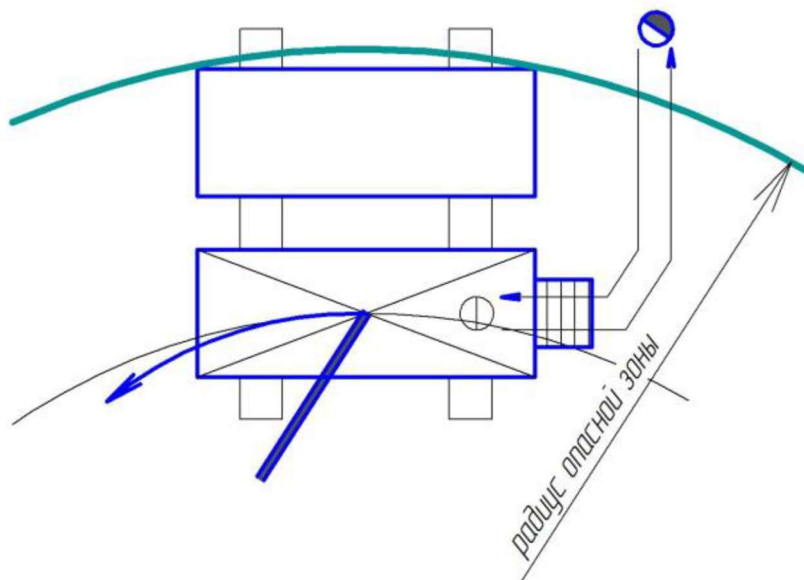
– Стropальщик, находясь в безопасной зоне, подает сигнал машинисту крана о подаче и опускании стропа на штабель.

– После того как строп будет опущен, стропальщик поднимается на штабель, производит застроповку груза, дает команду машинисту крана натянуть стропа, проверяет строповку и спускается на землю.

– Стropальщик подает сигнал машинисту крана о первоначальном подъеме груза на 200–300 мм для проверки надежности строповки и исправности тормозов.

- Затем, убедившись в надежности строповки, стропальщик отходит на безопасное расстояние (за пределы опасной зоны) в сторону противоположную направлению перемещения груза и подает команду машиниста крана о подъеме и перемещении груза.

- Машинист крана поднимает груз на высоту не менее 0,5 м выше встречающихся по пути перемещения груза предметов и перемещает груз к месту погрузки или монтажа.



Осмотр грузозахватных приспособлений, специалист производит в следующие сроки:

- траверс, клещей и других захватов, и тары – каждый месяц;
- стропов (за исключением редко используемых) – каждые 10 дней;
- редко используемых съемных грузозахватных приспособлений – перед выдачей их в работу, с занесением результата осмотра в журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары.

Подъем стропальщика в кузов автомобиля осуществлять по приставным инвентарным лестницам. В местах постоянной погрузки и разгрузки автомашин установить стационарные инвентарные лестницы для подъема стропальщиков в кузов автотранспорта.

При размещении автомобилей на погрузочно-разгрузочных площадках расстояние между автомобилями, стоящими друг за другом (в глубину), организовать не менее 1 м, а между автомобилями, стоящими рядом (по фронту), – не менее 1,5 м.

Если автомобили устанавливать для погрузки или разгрузки вблизи здания, то между зданием и задним бортом автомобиля (или задней точкой свешиваемого груза) обязательно соблюсти интервал не менее 0,5 м.

Расстояние между автомобилем и штабелем груза организовать не менее 1 м.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также исправление положения элементов строповочных устройств на приподнятом грузе, оттяжка груза при косом расположении грузовых канатов.

Подъем контейнеров и ящиков с оборудованием без сведения о массе и способе их строповки, а также изделий, не имеющих маркировки и указаний о фактической массе, запретить. Перемещение груза неизвестной массы производить только после определения его фактической массы.

Перемещение мелкоштучных грузов производить в специально для этого предназначенной таре, при этом исключать возможность выпадения отдельных грузов. Подъем кирпича на поддонах без ограждения разрешить производить при погрузке в транспортное средство и разгрузке его на землю.

При подъеме груза, установленного вблизи стены, штабеля или другого оборудования, не допускать нахождения людей (в т.ч. стропальщика) между поднимаемым грузом и указанными



частями здания, конструкции или оборудования; это требование также выполнять при опускании и перемещении груза.

Примечание:

Минимально допустимое расстояние между складываемым грузом и стеной должно быть не менее 1,0м. Между штабелями (стеллажами) на площадках складирования должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м.

Перемещение длинномерных грузов при производстве погрузочно-разгрузочных работ в стесненных условиях производить параллельно границе опасной зоны с удержанием от случайного разворота с помощью гибких оттяжек.

Подъем грузов производить в следующей технологической последовательности:

- освободить предназначенный к подъему груз от крепёжных приспособлений, убедиться в том, что он не зацементирован, не завален, не примёрз. Убедиться в отсутствии на грузе незакрепленных предметов.

- выполнить предварительный подъем (подъем на 20–30см над поверхностью, с последующей остановкой для проверки правильности строповки и надежности действия тормоза). При обнаружении перекоса или ненадежной строповке груза, дальнейший подъем груза не допускается;

- подача конструкции к месту её складирования, установке;

- перемещаемый груз должен быть успокоен от раскачивания и перемещаться на высоте 0,5–1,0м от встречающихся на пути препятствий на минимальной скорости с удерживанием его от разворота оттяжками.

При кантовке груза следует выполнять следующие дополнительные меры безопасности:

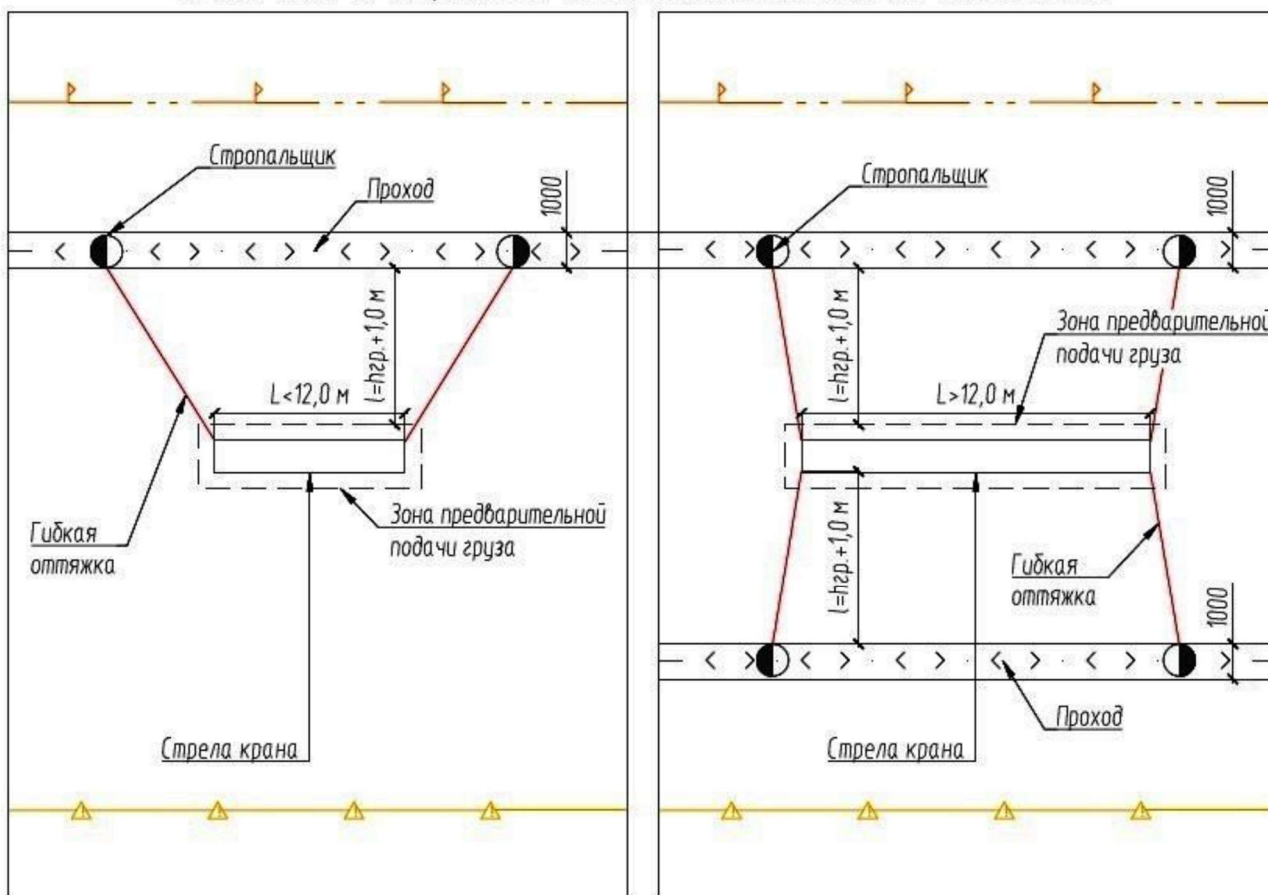
- в целях предотвращения зажатия стропальщику запрещено находиться между грузом и стеной или другим препятствием, при этом стропальщик должен находиться сбоку от кантуемого груза на расстоянии, равном высоте груза плюс 1 метр, см. рис. 3;

- производить кантовку тяжелых грузов и грузов сложной конфигурации только под руководством специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС; при проведении кантовочных операций "тяжелыми грузами" считаются грузы массой более 75% от паспортной грузоподъемности ПС, а "грузами сложной конфигурации" – грузы со смещением центра тяжести.

Нахождение рабочих на площадке разгрузки, в опасных зонах падения груза запрещается! Опасная зона работ должна быть обозначена сигнальной лентой.

Все конструкции при подъеме и перемещении, удерживать от раскачивания и вращения двумя оттяжками (если на схеме строповки не указано другое их количество). Во время перерывов в работе запрещается оставлять поднятые конструкции на весу. Оттягивание груза во время его подъема, перемещения и опускания. Оттяжки применяются только для разворота длинномерных и крупногабаритных грузов во время их перемещения.

СХЕМА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ГРУЗОВ ВДОЛЬ ЛИНИИ ОГРАНИЧЕНИЯ



При проведении погрузочно-разгрузочных работ с автотранспорта, водителю автотранспорта запрещено находиться в кабине или возле машины, он должен выйти за пределы опасной зоны производства погрузочно-разгрузочных работ. Запрещен подъем (опускание) груза с (на) автотранспорт(а), при нахождении людей в кузове (на платформе).

При работе с применением ПС не допускается:

- нахождение людей на элементах конструкций во время их подъема или перемещения;
- выравнивание перемещаемого груза руками, а также изменение положения стропов на подвешенном грузе;
- использование тары для транспортировки людей;
- нахождение людей под стрелой ПС при ее подъеме и опускании с грузом и без груза;
- подъем груза непосредственно с места его установки (с земли, площадки, штабеля) только механизмом телескопирования стрелы;
- использование ограничителей механизмов в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов, если это не предусмотрено руководством (инструкцией) по эксплуатации ПС;
- включение механизмов ПС при нахождении людей на поворотной платформе ПС вне кабины.

Складирование грузов производить в местах, указанных в графической части настоящего ППР. Складирование материалов и конструкций следует производить на ровных, очищенных от мусора и посторонних предметов площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складироваемых конструкций и материалов. Площадка для складирования должны быть защищены от поверхностных вод. Запрещено складирование материалов и конструкций вне зон складирования. Расстояние между штабелями должны быть шириной не менее 1 м. для безопасного подхода к ним. Прислонять (опирать) материалы и изделия к заборам, деревьям и элементам временных и капитальных сооружений запрещено.

10.10.5 Производство каменных работ и монтаж плит перекрытия

Складирование поддонов с блоками предусмотрено на спланированной площадке с твердым основанием, защищенной от почвенной влаги на поддонах. Разрешенная высота складирования – не более 2 ярусов. Схему складирования ячеистого блока, см. рис. 10.

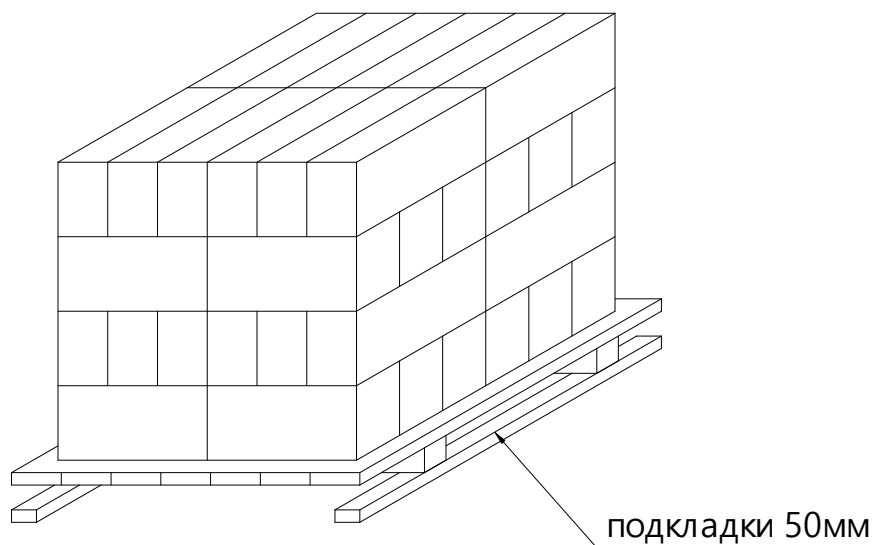


Рис. 10. Схема складирования ячеистого блока на поддонах

Сухие смеси должны храниться в закрытых сухих складских помещениях. Мешки складываются на поддоны в ряды по высоте не более 1,8 м (2 яруса), соблюдая расстояние между поддонами, равное 1 м, для свободного подхода. Срок хранения смесей в сухих условиях и герметичной упаковке указывается производителем, но должен быть не менее 6 месяцев.

Работы по кладке стен из силикатных блоков выполнять согласно рабочего проекта. Кладку блоков первого и последующего рядов начинать с натяжки причального шнура.

Примечание:

Причальный шнур устанавливать для каждого ряда блоков, натягивая его на уровне верха укладываемых блоков с отступом от вертикальной плоскости кладки на 1 – 2 мм.

Приготовление клеевого раствора производить непосредственно перед нанесением в соответствии с инструкцией завода-изготовителя в следующей технологической последовательности:

– В емкость объемом 20–25 литров с чистой водой постепенно добавлять сухую смесь в количестве, указанном на упаковке. Получаемая клеевая смесь перемешивается в течение 2-х минут до консистенции пасты. Перемешивание клея производить с использованием дрели с насадкой, см. рис. 11.



Рис. 11. Дрель с насадкой для перемешивания клеевой смеси.

– Перемешанный клеевой раствор выдержать до созревания 5 минут и перемешивать снова. Полученная клеевая смесь готова к тонкошовной кладке.

Клей должен быть настолько пластичным, чтобы при нанесении его зубчатой кельмой, бороздки сохраняли бы свою форму и не растекались. В то же время клей не должен быть слишком густым.

– В ходе работы растворный клей периодически перемешивать для поддержания однородной консистенции.

Готовый клеевой кладочный раствор наносить на поверхность блока с помощью кельмы или с помощью каретки-дозатора сразу на 2–3 блока, не оставляя свободных зон.

Уложенный клеевой раствор разравнивать по поверхности блока зубчатым мастерком, см. рис. 12.



Рис. 12. Зубчатый мастерок для разравнивания клеевой смеси по поверхности блока

Толщина уложенного клеевого раствора после разравнивания по блоку должна быть 0,5–3 мм, при средней толщине – 2 мм, после чего на клеевой раствор уложить блок. Выжатый на поверхность стены сразу же клей подрезать кельмой, не допуская его схватывания.

При выполнении кладки, клей на вертикальные (тычковые) поверхности наносится только применительно к прямоугольным газобетонным блокам. При использовании пазогребневых блоков клей на вертикальные поверхности не наносится, однако после установки всех блоков ряда осуществляется заливка шпонок клеевым раствором.

Укладываемый на основание блок, нажатием руки и легким постукиванием резиновым молотком осадить до уровня ранее уложенного блока, см. рис. 13.



Рис. 13. Осаживание уложенного блока

Если в ряду кладки остаётся зазор, величины менее длинного целого блока, изготовить доборный блок, путём распила блока ручной пилой. Отпиленную поверхность выровнять рубанком.

По окончании кладки каждого ряда проверять правильность и горизонтальность рядов кладки с помощью строительного уровня и угольника, см. рис. 14.

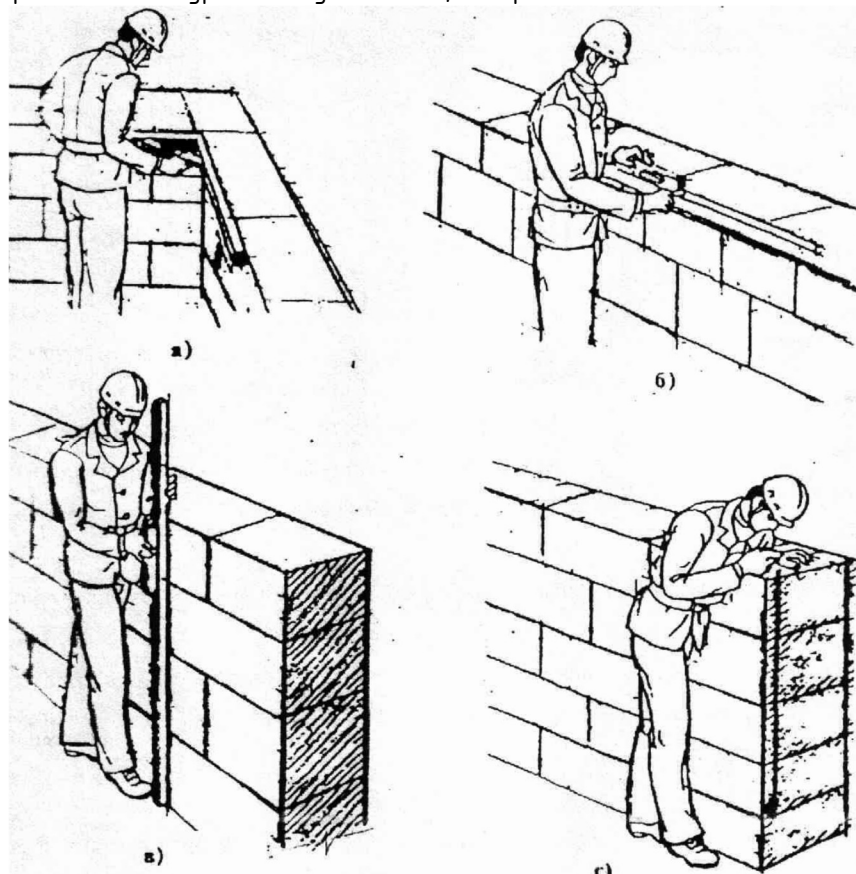


Рис. 14. Проверка кладки

Корректировать положение уложенного на клеевой раствор блока можно в течение 15 мин. Свежие пятна клеевого раствора удаляются тряпкой. Затвердевший клеевой раствор можно удалить только механически, кельмой.

Кладка стен выполнять поярусно, высотой 1,2м. Количество ярусов зависит от высоты помещения. Примерную схему разбивки кладки по ярусам см. рис. 15.

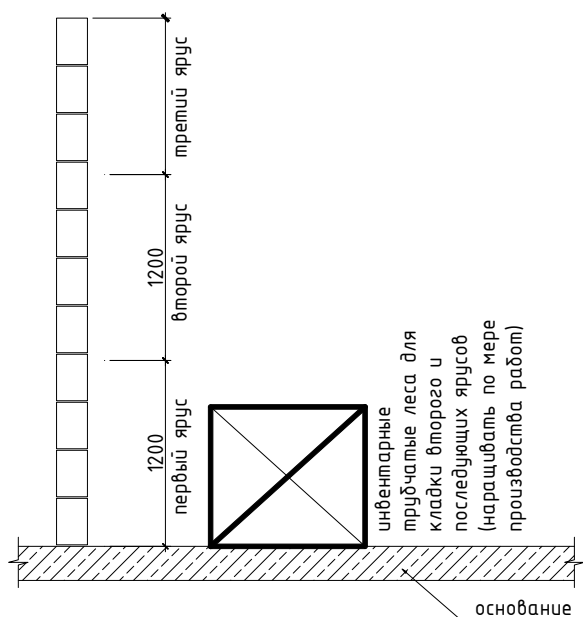


Рис. 15. Схема разбивки кладки по ярусам.



Для выполнения работ на высоте выше 1,2м от основания работы производить с инвентарных трубчатых лесов, установленных на основание. Леса устанавливать на выровненном и уплотнённом основании.

Подъём на площадки лесов блока и раствора производить по инвентарным приставным лестницам.

Производства кладки стен и перегородок при отрицательных температурах

Состав клеевого раствора М100 для производства работ в зимних условиях, подвижность раствора и сроки сохранения подвижности устанавливает предварительно строительная лаборатория завода-изготовителя.

Возведение стен следует выполнять равномерно, не допускается разрывов по высоте более чем на 1/2 этажа.

При кладке глухих участков стен и углов разрывы допускаются высотой не более 1/2 этажа и выполняются штрабой.

Не допускается при перерывах в работе укладывать цементно-песчаный раствор (клеевой раствор) на верхний ряд кладки. Для предохранения от обледенения и заноса снегом и других атмосферных осадков на время перерыва в работе верх кладки следует накрывать п-э плёнкой или брезентом.

Растворная смесь с химическими добавками в момент укладки должна иметь температуру не ниже 5 °С. Замерзший, а затем отогретый горячей водой раствор использовать запрещается.

Выполнять работы следует одновременно по всей захватке;

Во избежание замерзания раствора его следует укладывать не более чем на два смежных блока при выполнении версты и не более чем на 3-4 блока при выполнении забутовки;

На рабочем месте каменщика допускается иметь запас раствора не более чем на 30 - 40 мин. Ящик для раствора необходимо утеплять. Использование замерзшего или отогретого горячей водой раствора не допускается.

Температура раствора в момент его укладки должна соответствовать показателям, приведенным в таблице 10.4.

Таблица 10.4

Температура наружного воздуха, °С	Температура раствора, °С.	
	при слабом ветре (до 6 м/с)	при сильном ветре (более 6 м/с)
Выше -10	+10	+15
От -11 до -20	+15	+20
Ниже -30	+20	+25

Используемый клеевой раствор должен быть для применения в зимних условиях с указанием температуры до которой можно использовать данный клеевой раствор.

Перед монтажом каждой плиты необходимо проверить соответствие ее проектной марке, очистить опорные поверхности плиты и фундаментных блоков от мусора, грязи, наплывов бетона.

Монтаж плит перекрытия производить с приобъектного склада принятыми быстромонтируемыми кранами.

Подъём плит перекрытия производить в 2 этапа:

- предварительный подъём (подъём на 15-20см над поверхностью, чтобы убедиться в надёжности строповки);

- подача конструкции к месту её установки и закреплению в проектное положение.

Строповку сборных ж/б плит производить 4-х ветвевым стропом согласно схеме строповки, см. лист 6 графической части проекта.

Плиты перекрытий необходимо укладывать на слой раствора толщиной не более 20 мм, совмещая поверхности смежных плит вдоль шва со стороны потолка.

Расстроповку уложенных плит производить только после их выверки в проектном положении. Замоноличивание стыков следует выполнять после проверки правильности установки плит

10.11.6 Фасадные работы

Работы производить в следующей последовательности:

- Грунтовка утепляемого основания;
- Монтаж плит теплоизоляционного материала;
- Сверление отверстий для установки анкерных дюбелей;
- Крепление плит изоляционного материала анкерными дюбелями;
- Нанесение защитного слоя, армированного сеткой;
- Оштукатуривание поверхности утеплителя;
- Затирка оштукатуренной поверхности;
- Покраска оштукатуренной поверхности.

С утепляемой поверхности стен удалить все наплывы раствора. Неровности должны быть устранены (сбивание наплывов раствора молотком, шлифовка). Поверхность основания необходимо загрунтовать. Грунтовку на поверхность наносить валиком, см. рис. 16.

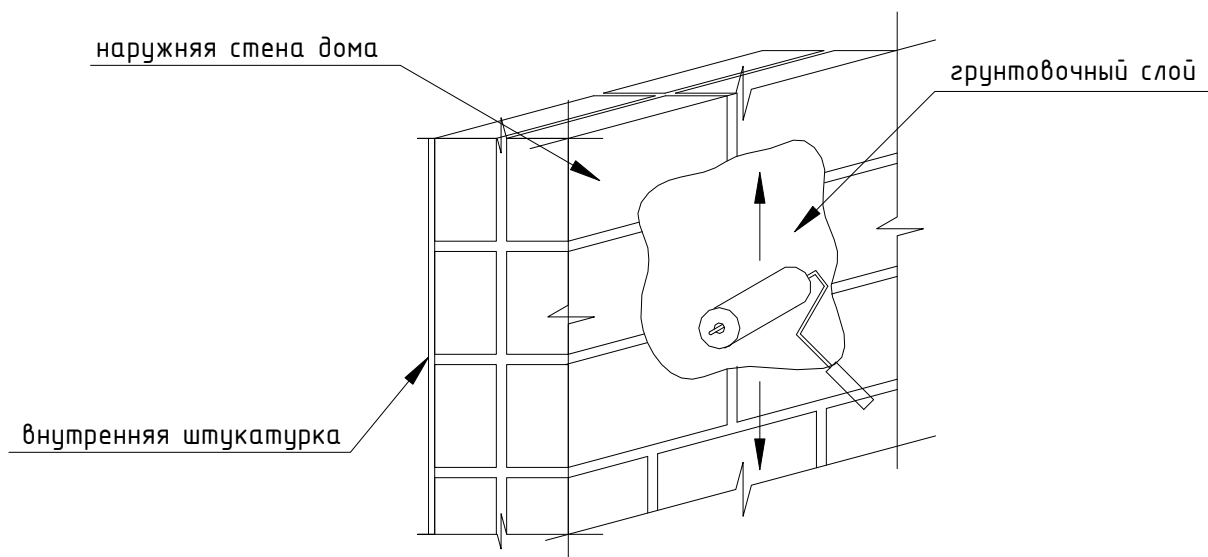


Рис. 16. Нанесение грунтовки на наружную поверхность стены

Крепление утеплителя к фасаду здания производить от цоколя здания к его кровле. В пределах одной вертикальной захватки работы осуществляются в следующей технологической последовательности:

1. Крепление цокольного профиля;
2. Нанесение клеевого раствора на поверхность утеплителя;
3. Приклеивание утеплителя к поверхности стены;
4. Крепление утеплителя к стене пластмассовыми дюбелями;
5. Выравнивание поверхности приклеенных плит;

Нижнюю часть утепляющего слоя защищать от механических повреждений при помощи цокольного профиля (см. рис. 17). Утеплитель должен точно входить в цокольный профиль без зазоров.

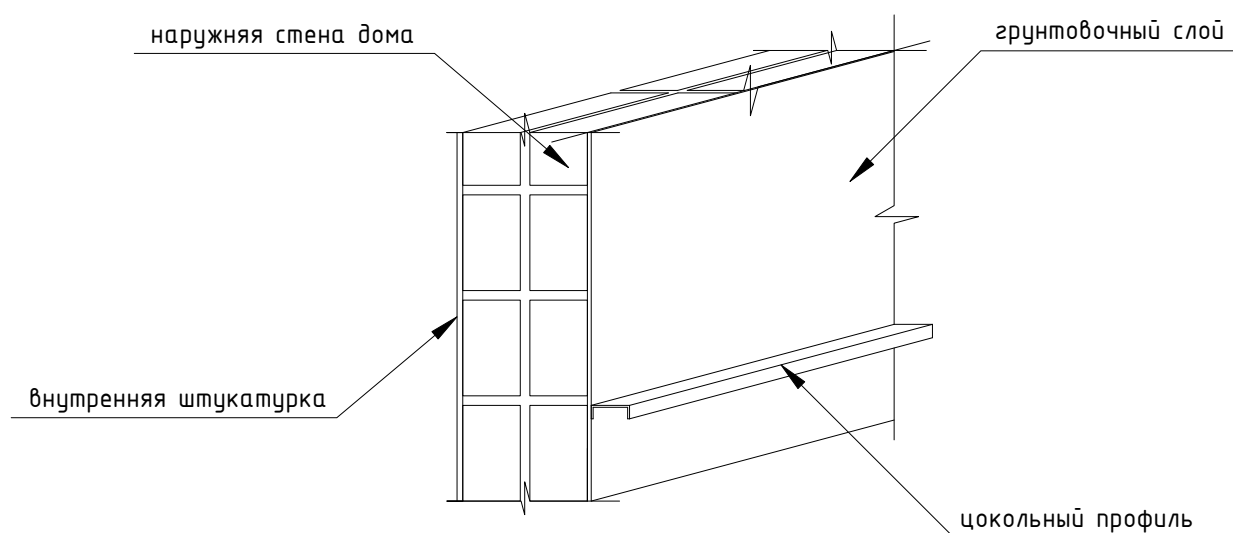


Рис. 17. Крепление к стене цокольного профиля (стена показана условно)

Цокольный профиль крепить к основанию при помощи распорных дюбелей, см. рис. 52:

- На месте установки цокольного профиля в стене просверливаются отверстия для дюбелей в количестве не менее 3шт на 1м профиля;
- прислонить цокольный профиль к стене и вставить в получившиеся отверстия пластмассовые дюбеля;
- для закрепления профиля, дюбеля забивать в стену молотком, см. рис. 18.



Рис. 18. Крепление цокольного профиля к стене (стена показана условно).

Горизонтальность крепления профиля контролировать уровнем 2,0м. Неровности стены откорректируются дистанционными шайбами (прокладками), см. рис. 19.



Рис. 19. Дистанционные шайбы (прокладки)

Если профиль будет продолжаться на прилегающей стене, то его отрезают под углом 45°. Правильно укрепленные отрезки цокольного профиля должны лежать по одной линии, без выступов на соединениях.

Для крепления плит утеплителя к поверхности использовать клеевую смесь на цементной основе для наружных работ. Расход смеси – 2,2–2,9кг/м².

Приклеивание утеплителя производить при температуре не ниже +5°C и отсутствии дождя. Плиты утеплителя приклеиваются к основанию при помощи клеевой смеси. Клеевой раствор готовится на строительной площадке вручную с помощью электромешалки:

К отмерянному количеству воды (5–5,5 литра) нужно медленно высыпать содержимое мешка (25кг) и тщательно размешать дрелью с мешалкой на низких оборотах. После получения однородной консистенции отставить на 10 минут, а потом снова размешать. Приготовленный таким образом раствор сохраняет свои свойства в течение 4 часов. Смесь перемешивается до однородной массы, лишённой комков. Затем, её повторно перемешать через 5 минут.

Клеящую массу наносить на края плиты утеплителя полосками шириной 3 – 4 см на расстоянии около 3 см от кромки таким образом, чтобы во время приклеивания масса не выдавливалась за кромки плиты утеплителя. В центральной части плиты утеплителя нанести около 6–8 лепешек, толщиной 3–4см. Количество раствора подобрать так, чтобы по крайней мере 50% поверхности плиты имело контакт с основанием через клей, см. рис 20.

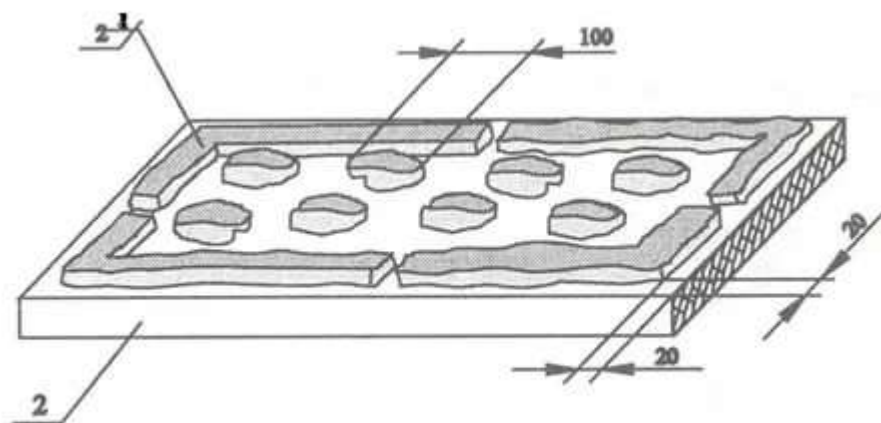


Рис. 20. Нанесение клеевой смеси на плиту утеплителя.

После нанесения клеящего раствора плиту немедленно приложить к стене в обозначенном месте, фиксируя ударами длинным деревянным полутерком. При этом контролировать положение плиты как в вертикальной, так и горизонтальной плоскостях при помощи уровня. Если клей выдавливается за пределы контура плиты, следует его убрать. Нельзя прижимать плиты утеплителя повторно или смещать по истечении нескольких минут. Если плита приклеена неправильно, следует ее сорвать, убрать клеящий раствор со стены, а потом повторно нанести клеящую массу на плиту и прижать плиту к поверхности стены. Плиты укладывать по горизонтальной схеме, с сохранением шахматного порядка швов, а на углах «внахлестку» см. рис. 21. Перевязка плит утеплителя – $\frac{1}{2}$ плиты. Ширина щелей вертикальных и горизонтальных не должна превышать 2мм. При наличии более широкой щели нельзя ее заполнять клеящим раствором. В такую щель следует ввести узкую полоску утеплителя и вжать ее, не применяя клеевой раствор.

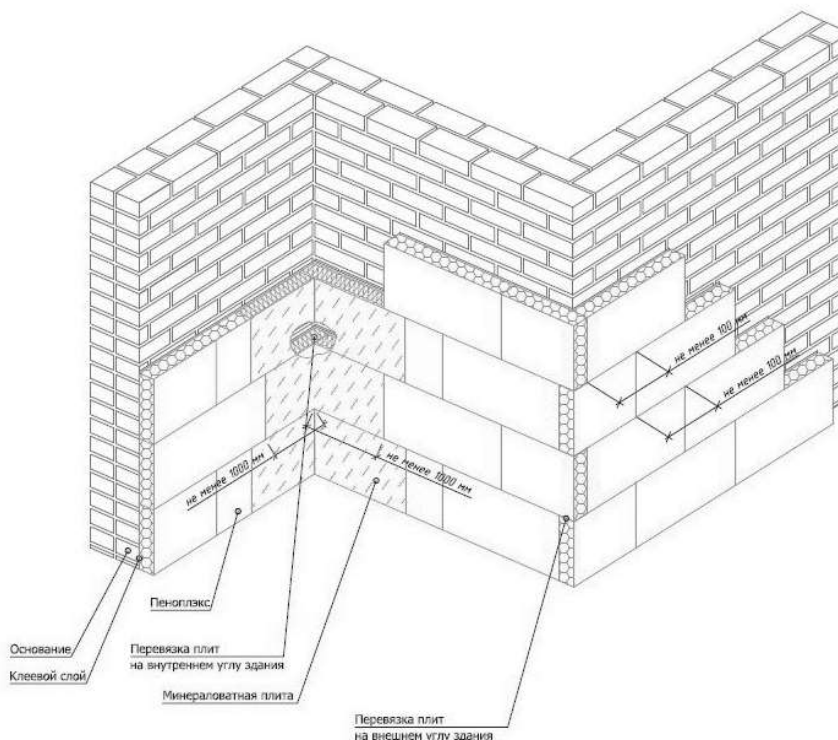


Рис. 21. Наклейка утеплителя в углах здания

Теплоизоляционные плиты следует устанавливать с напуском на коробку оконного или дверного блока не менее 20 мм, если оконные и дверные блоки смонтированы в плоскости фасада. После укладки плит утеплителя, но до нанесения основного армирующего слоя, углы проемов

укрепить путем приклейки кусков армирующей сетки размером 20х35 прямоугольники которой утапливаются в клеевом растворе гладкой теркой, см. рис. 22.

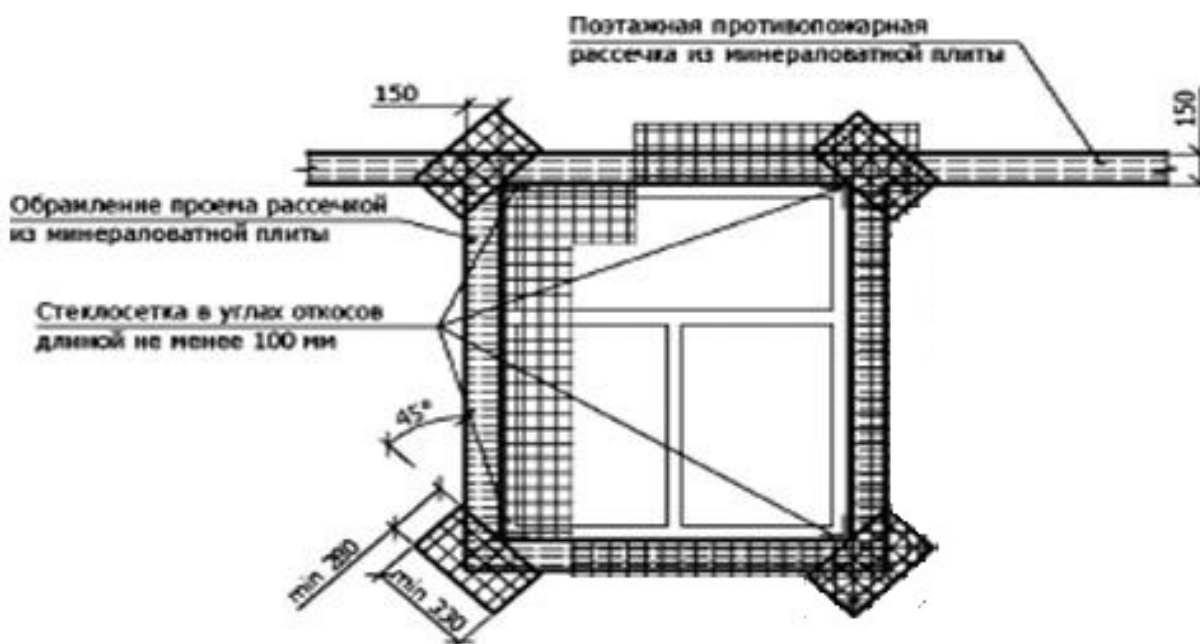


Рис. 22. Укрепление откосов проемов сеткой.

Перед утеплением проемов нужно приклеить в них полосы армированной сетки такой ширины, чтобы их можно было позже вывернуть с запасом на утеплитель и на стену на 15 см. Сетку крепить к стенам при помощи клеевого раствора. Вертикальное положение утеплителя плиты контролировать при помощи нивелирующей линейки.

Механическое крепление теплоизоляционных плит соответствующими дюбелями тарельчатого типа (рис. 23) только после полного высыхания клеевого состава (с учетом инструкции производителя) в соответствии со схемой установки (рисунок 24).



Рис. 23. Дюбели тарельчатого типа для крепления утеплителя к стене

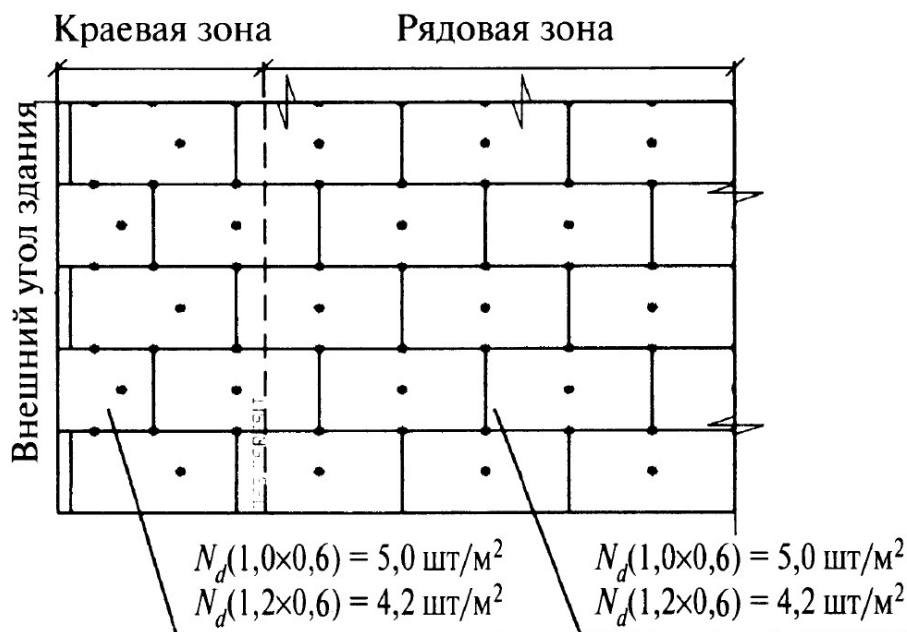


Рис. 24. Схема механического крепления утеплителя.

Минимальная глубина закрепления дюбеля в основание – 50мм.

Глубина отверстия под забиваемую часть дюбеля должна быть на 10 – 15 мм больше установленной глубины анкеровки дюбеля. После закрепления дюбелей в них нужно вбить распорные наконечники. Если наконечник трудно забить до конца, нужно вытащить дюбель, углубить отверстие и вновь забить наконечник. Не допускается отрезка не полностью вбитых распорных наконечников.

При правильно укрепленных пластмассовых дюбелях их головки должны быть в одной плоскости с утеплителем. Это можно проверить, прикладывая к стене длинную рейку. Выступающие головки дюбелей над поверхностью утеплителя будут видны после окончательной отделки стены.

Слой клеевого раствора с затопленной в нем сеткой из стекловолокна образует основание под высококачественный штукатурный раствор. Армированная сетка предназначена для защиты фасада от трещин под влиянием разницы температур.

К выполнению армированного слоя на утеплителе можно приступить не раньше, чем через 3 дня с момента его приклейки, при отсутствии дождя и при температуре воздуха не ниже 5°C и не выше 25°C. Если ожидается понижение температуры ниже 0°C на протяжении ближайших 24 часов, нельзя приклеивать армирующую ткань, даже если температура во время работы выше чем 5°C.

Нельзя оставлять утеплитель без прикрытия на время свыше 2 недель. Если по каким-либо причинам утеплитель в указанный интервал времени не будет покрыт защитным слоем (напр. из-за перерыва в производстве работ зимой), то перед выполнением армированного слоя следует проверить качество плит. Пожелтевшие, с пыльной поверхностью плиты очистить абразивной бумагой, закрепленной на полутерок.

Раствор наносится на плиту утеплителя в виде полосы, шириной 1м (ширина сетки из стекловолокна) гладкой стороной терки. Толщина слоя клея должна составлять, примерно, 3 мм. Раствор начинать наносить от угла здания. После нанесения клеевого раствора на отрезке, равном длине подготовленной сетки, нужно «прочесать» его зубчатой стороной терки. Это действие позволяет получить одинаковую толщину раствора на всей поверхности.

После нанесения клеящего раствора на отрезок длиной, равной длине подготовленной полосы сетки, к свежему раствору следует приложить подготовленную полосу сетки, помня о том, чтобы

крайняя полоса сетки выходила за пределы угла на 15см. Гладкой стороной полутерка втопить сетку в клеевой раствор, начиная сверху, а потом слегка диагональными движениями вниз сетку втопливать в направлении от центральной полосы на боковые стороны, см. рис. 25, 26.



Рис. 25. Крепление армирующей сетки к утеплителю



Рис. 26. Крепление армирующей сетки к утеплителю.

Сетка должна располагаться в середине слоя клея и не выходить на поверхность, не должен просматриваться рисунок сетки.

После втопления первой полосы сетки следует аналогичным способом нанести на пенополистирол клеевой раствор на следующем метре стены. Очередные части сетки должны соединяться внахлест с запасом, примерно, 10 см. Армированный слой должен быть толщиной, примерно, 3 мм, а его поверхность должна быть идеально гладкой. Все неровности нужно зашпаклевать клеевым раствором или зашлифовать наждачной бумагой.

Стеклоткань должна быть хорошо натянута и полностью вжата в клеящую массу. После этого можно на поверхность приклеенной ткани нанести второй слой клеящей массы толщиной 1



мм, чтобы полностью прикрыть ткань. Нанося этот слой, следует всю поверхность тщательно выровнять и заглаживать.

При оклеивании откосов и проёмов ширину ткани следует подобрать с тем расчетом, чтобы можно было оклеить откосы оконных и дверных проёмов на всю глубину.

Примечание:

На отметке первого этажа и цоколя следует уложить 2 слоя ткани. Первый слой наносим описанным выше способом, а второй, такой же самый, наносим после отвердения первого. Общая толщина слоя клеящей массы с двойной тканью должна составить около 6 мм. Поверхность армированного слоя должна иметь идеальную гладкость. Выступающие неровности можно зашпатлевать клеевым раствором или сошлифовать абразивной бумагой.

ВНИМАНИЕ!!!

Нельзя приклеивать армирующую ткань путем укладывания на утеплитель, не покрытый клеящей массой, которую затем наносят однократно на ткань.

После полного схватывания клея армированный слой нужно загрунтовать подкладочной штукатуркой. Этот подкладочный слой химически отделяет армированный слой от штукатурки, уменьшает ее поглощаемость, а также значительно увеличивает адгезию отделочной штукатурки. В случае позднего срока работ и неблагоприятных атмосферных условий (зима), загрунтованные стены могут быть оставлены до летнего сезона без вреда для утепляемой системы. На этом этапе должны быть выполнены уплотнения всех расширительных швов.

Штукатурная подкладочная масса поставляется на стройку в готовом к использованию виде. Для выравнивания консистенции достаточно ее размешать. Нельзя доливать воду или другие растворители. Штукатурная подкладочная масса наносится на основание фетровым валиком или широкой кистью. Вся поверхность стены должна быть тщательно покрыта массой.

Штукатурку можно наносить не раньше, чем через 3 дня после выполнения слоя, армированного стеклотканью. Эти работы следует выполнять при температуре не ниже 5°C и не выше 25°C. Нельзя выполнять штукатурные работы во время атмосферных осадков, при сильном ветре, а также если ожидается понижение температуры ниже 0°C на протяжении 24 часов.

Существует два вида штукатурок: минеральные и акриловые. Принципы применения для обеих штукатурок одинаковые. Отличие между ними проявляется в способе приготовления штукатурного раствора.

Акриловые штукатурки производятся в виде готовой к использованию пасты, а минеральные – в виде сухой смеси.

Толщина слоя штукатурки на стене зависит от размера фактурного зерна. Излишек материала собирается гладкой теркой, которую надо держать под небольшим наклоном и легко прижимать к основанию. Собранную штукатурку нужно перемешать с содержимым в ведре.

После снятия излишка штукатурки поверхности нужно придать нужную фактуру. Для этой работы применяются терки из искусственного материала.

После затирки части штукатурки на стену наносится очередная часть раствора, а потом снимается его излишек.

Затирку очередной части штукатурки начинают от места соединения с предыдущей частью, положенной раньше. Штукатурка, положенная раньше, не должна быть засохшей в месте соединения!

Окраску фасадов здания следует производить после окончательного высыхания штукатурного слоя. Покраску запрещается выполнять при температуре воздуха ниже 5°C, во время атмосферных осадков и сильном ветре.

Фасадные краски доставляются к месту производства работ в готовом виде и наносятся валиком.

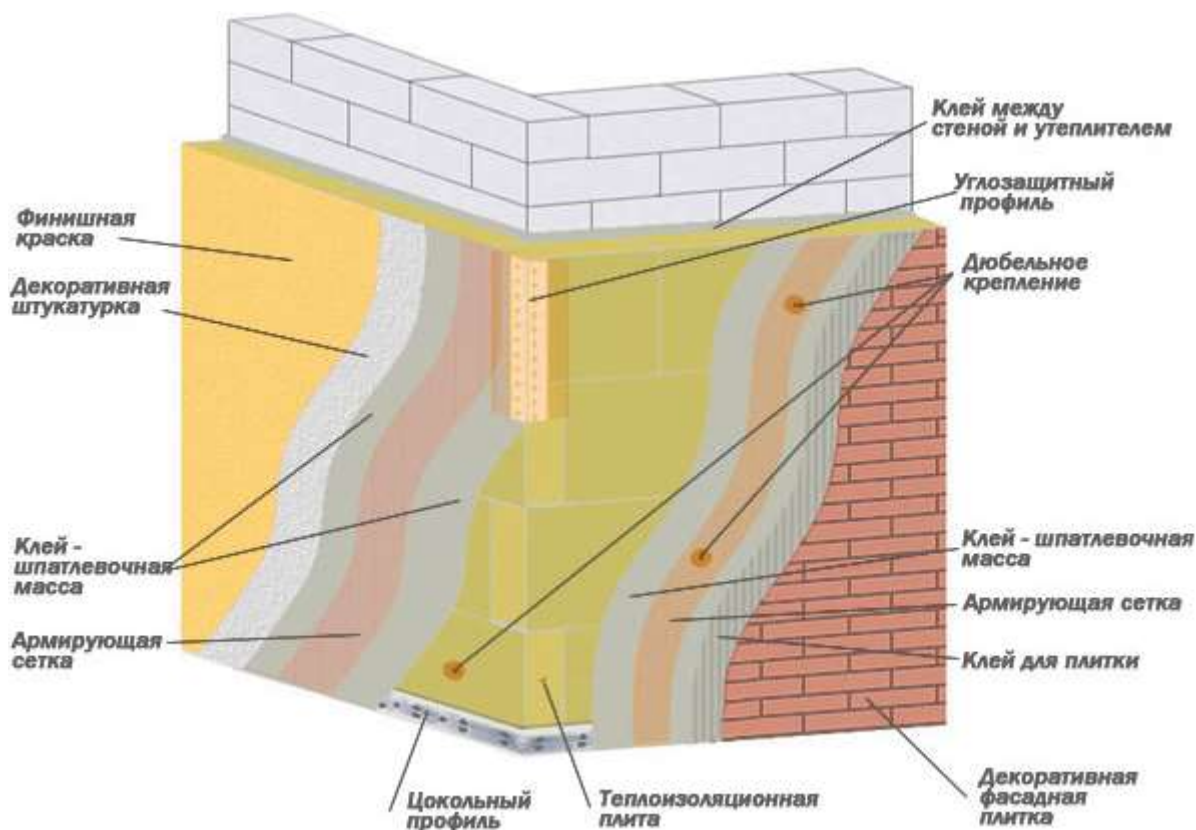


Рис. 27. Состав слоёв отделки фасадов задний

10.11.7 Электромонтажные работы

До начала штукатурных и малярных работ производится: прокладка групповых линий, установка вводно-распределительного устройства, щитков, затягивание проводов в каналы перекрытий.

После выполнения малярных работ производится монтаж осветительной арматуры и электроустановочных изделий.

Для пробивки отверстий и штраб в стенах предполагается использовать машины ручные сверлильные электрические типа ИЭ-1208Э, перфораторы электрические типа ИЭ-4709А или их аналоги. Отверстия необходимо пробивать в специальных нишах (в соответствии с проектом, обычно в готовых железобетонных панелях монтажные отверстия заделаны тонким слоем раствора). Перед пробивкой, сверлением отверстий на всю толщину конструкции необходимо согласовать данные работы с инженером авторского надзора.

10.11.8 Устройство кровли

Подачу материалов на кровлю выполнять монтажным краном.

Устройство и приемка кровель с любым видом водоизоляционного слоя должно соответствовать требованиям строительных норм и государственных стандартов. Материалы отечественного производства, применяемые для кровель и элементов покрытия, должны отвечать требованиям действующих на них ГОСТ и ТУ, а материалы и изделия зарубежного производства должны иметь отечественный сертификат соответствия (рекомендуется – техническое свидетельство).

До начала устройства рулонной кровли, должны быть выполнены выходы на кровлю, вентиляционные шахты, установлены водосточные воронки. Подачу утеплителя, раствора и других материалов производить монтажным краном.

Рулонная кровля выполняется захватками в пределах водоразделов путем поочередной наклейки каждого слоя, начиная с пониженных мест.

При приемке кровли должен осуществляться поэтапный приемочный контроль качества устройства каждого из слоев кровли с записью в журнал работ и составлением актов на скрытые работы.

Особое внимание при выполнении работ обратить на:

- примыканий к вентиляционным шахтам;
- примыканий к парапетам;
- примыканий к водосточным воронкам;
- металлическим стойкам-опорам слаботочных сетей (телефонизации, телевидения, интернет и прочее);
- установленного оборудования;
- узлов конструкций молниезащиты.

10.11.9 Отделочные работы

Отделочные работы выполняются согласно технологическим картам на каждый вид работ.

До начала отделочных работ на здании выполняется прокладка сетей отопления, водопровода, канализации, скрытая проводка. До начала малярных работ выполнить стекольные работы. Отделочные работы могут совмещаться с прокладкой сетей отопления, водопровода, канализации, электромонтажными и общестроительными работами при строгом соблюдении условий техники безопасности и создания фронта работ для отделочников на основании сетевого графика совмещения вышеперечисленных видов работ. Направление отделочных работ осуществляется по мере готовности фронта работ, а окончательная отделка помещений выполняется сверху вниз, после окончания монтажа всех систем и оборудования.

Отделочные работы производить с использованием инвентарных столиков и подмостей.

Отделочные работы выполнять:

- после окончания водоизоляционных работ на кровле;
- после монтажа блоков, выполнении монтажных швов в наружных оконных и дверных проемах;
- обеспечении работы системы отопления (в зимний период);
- после выполнения работ по обетонированию узлов прохода через ограждающие и несущие конструкции, монтаже гильз сетей.

10.11.10 Наружные инженерные сети

При выполнении земляных работ следует руководствоваться требованиями нормативных документов.

Подземные коммуникации, примыкающие к зданию, прокладываются одновременно с возведением нулевого цикла. Разработку грунта в траншеях, предназначенных для прокладки инженерных сетей, вести экскаватором ЭО-3322 (емкость ковша 0,5 м³) при глубине траншеи до 4 метров. Разработка траншей под инженерные коммуникации может производиться как с откосами, так и с вертикальными стенками с применением инвентарных креплений. Крутизна откосов траншей принимается согласно СП 48.13330.2019 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004».

Грунт разрабатывается частично в отвал для обратной засыпки, а излишки грунта и грунт, непригодный для обратной засыпки, вывозятся в места постоянных отвалов или на свалку при согласовании заказчиком с соответствующими службами администрации по месту строительства.

Работы по устройству наружных инженерных коммуникаций ведутся силами субподрядных организаций параллельно с производством общестроительных работ по зданию, на основании согласованного совмещенного графика выполнения субподрядных работ.

Исключить грузоподъемные работы при устройстве наружных сетей.

При необходимости ведения работ параллельно обязательно «разведение» работающих в плане и во времени с составлением и ознакомлением под роспись графика производства работ.

Укладку труб вести автомобильным краном типа КС-4572а, з/п 16,0тн. Для сварочных работ по трассам инженерных сетей предусматривается использовать сварочные агрегаты с двигателем внутреннего сгорания. Сварка сетей электроснабжения выполнять специальными муфтами по проекту.

Перед выполнением обратной засыпки проверить целостность сетей.

После выполнения всех работ также проверить целостность сетей:

- сети теплоснабжения, водоснабжения – гидравлическими испытаниями;
- сети водоотведения – визуально и контрольным проливом;
- сети связи, электроснабжения – с помощью лаборатории (т. н. «прозвонкой»).

10.11.11 Благоустройство и озеленение

После окончания работ по наружным инженерным сетям и почти одновременно с окончанием отделочных работ по зданию, должны быть выполнены работы по благоустройству и озеленению. Весь строительный мусор и излишки грунта к началу работ по благоустройству должны быть вывезены со стройплощадки, временное ограждение разобрано. Работы вести под постоянным наблюдением лица, ответственного за безопасное производство данных видов строительных работ.

Перемещение грунта производить бульдозером Komatsu D155.

Особое внимание обратить на:

- уплотнение слоев «пирогов» благоустройства;
- качество бетонных смесей при обетонировании бордюров;
- узлов стыка с колодцами водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения и т. д.;
- узлы сопряжения с пандусами для инвалидов (не должно быть ступенек, преград, ям и прочее).

10.11.12 Рекомендации по производству работ в зимнее время

При производстве работ в зимнее время необходимо руководствоваться строительными нормами, действующими техническими условиями, указаниями по производству работ в зимнее время, приведенными в конструктивной части проекта, и следующими рекомендациями:

- до наступления отрицательных температур наружного воздуха должен быть выполнен постоянный водоотвод и осушена строительная площадка;
- основание под фундаменты должно быть защищено от промерзания путем непосредственного укрытия слоем утеплителя;
- проектом производства работ необходимо предусмотреть меры защиты от попадания талых вод в траншеи, подвалы;
- раствор и бетон транспортировать в автосамосвалах с утепленными крышками кузовов и с подогревом отработанными газами;
- бетонные работы в зимних условиях необходимо выполнять таким образом, чтобы при укладке бетона в опалубку все его составные части имели положительную температуру. **При обетонировании в зимнее время разработать отдельный раздел с необходимыми мероприятиями.**

Для ускорения твердения бетона разрешается вводить в состав бетона химические добавки – ускорители твердения, понижающие температуру замерзания. Для уменьшения теплопотерь через опалубку, последняя может быть утеплена. Для более быстрого твердения бетона разрешается применять электроподогрев;

конкретные мероприятия (тип греющего кабеля, максимальная длина веток, тип греющего трансформатор, температуры прогрева расположение контрольных колодцев температуры бетонной смеси и прочее)



- для заделки стыков сборных конструкций следует тщательно очистить и прогреть их поверхность. Прогрев стыков необходимо осуществлять как до заполнения их раствором, так и после;

- температура раствора должна быть достаточна для обжатия шва до замерзания раствора;

- температура раствора в момент укладки должна быть не ниже:

+20°C при температуре воздуха до -10°C

+25°C при температуре воздуха до -20°C

+30°C при температуре воздуха до -25°C;

- подвижность раствора для зимней кладки должна быть 10-11 см

- электросварочные работы допускается производить при температуре до -20°C по обычной технологии при повышенной силе тока из расчета 1% на каждые 3°C ниже нуля. В ППР разработать аттестованные инженером по сварке мероприятия по сварочным работам при отрицательных температурах ниже 20°C.

Свариваемые соединения в процессе сварки ограждаются от ветра и осадков и должны быть предварительно прогреты;

- отделочные работы следует производить в помещениях при температуре поверхности выше +8° С.

При применении указанных рекомендаций по производству работ в зимнее время методы разработки мерзлого грунта, вид и количество противоморозных химических добавок, способ заделки стыков, методы прогрева бетона должны производиться с соблюдением требований техники безопасности и пожарной безопасности.

10.11.13 Все работы производить в соответствии с требованиями «Правил по охране труда в строительстве», «Правил противопожарного режима в Российской Федерации», а также «правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», а также технологическими картами по видам работ.

Применяемые машины, механизмы и грузоподъемные сооружения могут быть заменены при разработке ППР на механизмы с аналогичными характеристиками.

11 Потребность строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях

11.1 Списочная численность работающих на строительной площадке принята в количестве 88 человек, численность в наиболее многочисленную смену – 62 человека. При этом в численность работающих включено число практикантов, проходящих производственное обучение.

11.2. Количественное распределение состава по категориям, выполненное на основе "Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства", приведено в таблице 11.1.

Таблица 11.1

Категория работающих	Количество человек	%
Рабочие	83	94,3
ИТР	3	3,4
МОП и охрана	2	2,3
Итого:	88	100
Работающие в наиболее многочисленную смену, в том числе	62	70%



- рабочие	58	65,4
- ИТР	2	2,3
- МОП и охрана	2	2,3

11.3 Работы по строительству здания относятся к группе производственных процессов 2Г, т.к. производственные процессы выполняются при средней температуре воздуха до 10°C (см. таблицу 6 СНиП 2.09.04-87). Принять тип гардеробных – отдельные по одному отделению (по СНиП 2.09.04-87* «Административные и бытовые помещения» п. 2.5

Потребность в приборах и устройствах

Таблица 11.2

№ п/п	наименование	Размер, м	Количество, шт
1	Скамьи	0,3x0,8	58
2	Шкафы	0,25x0,5	58
3	Умывальники одиночные	-	11*
4	Устройство питьевого водоснабжения	0,5x0,7	11**
5	Биотуалеты	-	4***

* Для мытья рук разместить по 1-му умывальнику в помещениях для обогрева, отдыха и приёма пищи;

** По 1-й куллерной установки оборудовать помещения для обогрева, отдыха и приёма пищи, в помещениях ИТР и охраны.

*** Установить 4 биотуалета. (по 1-му биотуалету на 15 человек).

11.4 Потребность в инвентарных временных зданиях санитарно-бытового и административного назначения определена по "Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства" для численного состава работников таблице 11.1 на основании СНиП 2.09.04-87* «Административные и бытовые помещения. Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 11.3.

Таблица 11.3

Номенклатура зданий	Расчётное количество человек	Нормативный показатель на 1 чел, м ²	Расчётная площадь помещений, м ²
Контора ИТР	2	4,0	8,0
Гардеробные	58	0,9	52,2
Помещение обогрева и отдыха и для приёма пищи	58	1,18	68,44
Пост охраны	2	4,0	8,0
Уборная (Биотуалет)	58	0,19	11,02

Требуемая площадь бытовых помещений без учёта уборных составила 136,64м²



Перечень временных зданий, устанавливаемых на стройплощадке

Таблица 11.4

Назначение здания	Основные показатели			
	Тип	Полезная площадь, м ²	Размер зданий	Требуемое кол-во, шт
Кантора ИТР	Контейнерный раздельный	15,0м ²	2,5х6,0х2,2	1
Гардеробная на 6 человек + Помещение для обогрева и отдыха рабочих, приема пищи	Контейнерный раздельный	15,0м ²	2,5х6,0х2,2	10
Биотуалет на 1 очко	Контейнерный	1,25м ²	1,3х1,2х2,4	4
Пост охраны	Контейнерный	15,0м ²	2,5х6,0х2,2	1

11.5 На территории стройплощадки оборудовать бытовой городок с помещениями для размещения работающих, площадью 180м². Бытовой городок разместить на незатопляемой площадке, имеющей асфальтовое покрытие.

11.6. Душевых кабин на стройплощадке не предусмотрено.

11.7. Установить четыре временных туалета (хим. кабины) на территории стройплощадки. Места для курения с обозначением спец. знаками указать в ППР.

11.8 Бытовые помещения размещать в специальных зданиях сборно-разборного или передвижного типа. Строительство санитарно-бытовых помещений осуществлять по типовым проектам.

11.9 Площадку для размещения санитарно-бытовых помещений располагать на незатопляемом участке и, при необходимости, оборудовать ее водоотводящими стоками;

11.10 Все бытовые помещения обеспечить первичными средствами пожаротушения. Первичные средства пожаротушения содержать в соответствии с паспортными данными на них.

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

- обеспечить привозной питьевой водой в бумажных гардеробные помещения, помещения для обогрева и отдыха, помещения для приема пищи. Расчет водопотребления на питьевые нужды см. п.11.13;

- расстояние от мест производства работ до мест, оборудованных питьевой водой не превышает установленных норм – 75м;

- среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0 – 1,5 л зимой; 3,0–3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8 °С и не выше 20 °С;

- в бытовых вагончиках, оборудованных для приема пищи установить умывальник, два электрочайника для кипячения питьевой воды;

- работники, работающие на высоте, а также машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, должны обеспечиваться питьевой водой непосредственно на рабочих местах

11.12 Водоснабжение на хозяйственно-бытовые нужды – от существующей системы водоснабжения. Расчет водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды см. п. 11.13.

11.13 Расчет потребности в воде на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды

Расход воды определяется по формуле:

$$Q_{л} = Q_{пр} + Q_{пл} + Q_{хоз} + Q_{пож}$$



$$Q_3 = Q_{пр} + Q_{пз} + Q_{хоз} + Q_{пож}, \text{ где}$$

$Q_{пр}$ – расход воды на производственные нужды, л/сут

$Q_л$ – суммарный расчётный расход воды в летнее время, л/сут

$Q_з$ – суммарный расчётный расход воды в зимнее время, л/сут

$Q_{пл}$ – расход воды на питьевые нужды в летнее время, л/сут;

$Q_{пз}$ – расход воды на питьевые нужды в зимнее время, л/сут;

$Q_{хоз}$ – расход воды на хозяйственно-бытовые нужды, л/сут;

$Q_{пож}$ – расход воды на пожаротушение, л/с

11.13.1 Расчёт потребности в воде на питьевые нужды:

$$Q_{пл} = q_{пл} \times n_1;$$

$$Q_{пз} = q_{пз} \times n_1, \text{ где}$$

$q_{пл}$ – среднее количество питьевой воды, потребное для одного работающего = 3,5л/сут (летнее время)

$q_{пз}$ – среднее количество питьевой воды, потребное для одного работающего = 1,5л/сут (зимнее время)

n_1 – численность работающих в наиболее многочисленной смене – 62 человека

$$Q_{пл} = 3,5 \text{ л/сут} \times 62 = 217 \text{ л/сут}$$

$$Q_{пз} = 1,5 \text{ л/сут} \times 62 = 93 \text{ л/сут}$$

Питьевая вода – привозная дублированная.

11.13.2 Расчёт воды на производственные потребности:

Расход воды на производственные нужды:

Поливка бетона в летнее время – 200л/сут;

Экскаватор – 15л/сут;

Заправка и омывка автомобилей – 500л/сут

$$Q_{пр} = 200 + 15 + 500 = 715 \text{ л/сут.}$$

11.13.3 Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды

$$Q_{хоз} = q_{хоз} \times n, \text{ где}$$

$q_{хоз}$ – расход воды на хозяйственные нужды – 25л/чел;

n – численность работающих в наиболее многочисленной смене – 62 человека

$$Q_{хоз} = 25 \text{ л/сут} \times 62 \text{ чел} = 1550 \text{ л/сут}$$

11.13.4 Расход воды на пожаротушение на период строительства – $Q_{пож} = 10,0 \text{ л/с}$, из расчёта действия 2 струй из гидрантов по 5л/с. Запитать от существующих пожарных гидрантов

$$\text{Водопотребление } Q = 715 \text{ л/сут} + 1550 \text{ л/сут} = 2265 \text{ л/сут}$$

Для обеспечения водой на хозяйственно-бытовые и производственные нужды строительную площадку необходимо выполнить подключение к существующей системе водоснабжения. На водопроводном вводе установить водомер.



11.13 Потребность в основных строительных машинах, механизмах определяем расчётным путём, исходя из принятых методов производства работ, фактических объёмов, подлежащих выполнению и норм выработки машин с учётом местных условий строительства.

Ведомость потребности в основных строительных машинах и транспортных средствах приведена в таблице 11.5.

Ведомость потребности в основных строительных машинах и транспортных средствах
Таблица 11.5

Наименование работ	Наименование машин/механизмов	марка	Количество, шт
Подготовительный период	Бульдозер	Komatsu D155	1
	Экскаватор	Hitachi EX400	1
	Автокран, г/п 25,0тн	КС-55713	1
	Автокран, г/п 16,0тн	КС-4275а	1
	Автомобиль	ГАЗель	4
	Автомоечный комплекс	«Мойдодыр М»	1
	Автосамосвал	Volvo FM400	4
	Автомашина бортовая	КамАЗ-65117	2
Основной период	Сваебойная установка	СП-49	1
	Экскаватор	Hitachi EX400	1
	Автосамосвал	Volvo FM400	4
	Автомашина бортовая	КамАЗ-65117	2
	Башенный кран	КБ-403.б	1
	Гусеничный кран	РДК-25БР	1
	Автокран, г/п 25,0тн	КС-55713	1
	Автобетоносмеситель	СБ-92	6
	Комплексная трансформаторная подстанция для обогрева бетона	КТП ТО-80/86	2
	Сварочный агрегат	АДД-305	1
	Автомобиль	ГАЗель	4
	Автомоечный комплекс	«Мойдодыр М»	1
	Фасадные, отделочные работы и благоустройство территории	Автомобиль	ГАЗель
Бульдозер		Komatsu D155	2
Экскаватор		ЭО-3322	2
Автосамосвал		Volvo FM400	2
Автокран, г/п 25,0тн		КС-55713	1
Автокран, г/п 16,0тн		КС-4572а	1
Асфальтоукладчик		ДС-1	1
Автомоечный комплекс		«Мойдодыр М»	1
Каток		JSB VTM 160	1
Установки для подачи раствора	Knauf	4	

При разработке проектов производства работ, указанные марки машин, механизмов и транспортных средств могут быть заменены на другие с аналогичными характеристиками.



11.14. Расчёт потребности строительной площадки в электроэнергии

Общий показатель требуемой мощности для строительной площадки составит:

$$P = \alpha \left(\frac{K_{1c} * P_1}{\cos \varphi_1} + \frac{K_{2c} * P_2}{\cos \varphi_2} + K_{3c} * P_3 + K_{4c} * P_4 + K_{5c} * P_5 \right), \text{ где}$$

α – коэффициент потери мощности в сетях в зависимости от их протяженности, сечения и др. принимается 1,1.

$\cos \varphi_1$ – коэффициент мощности для групп силовых потребителей электромоторов

$\cos \varphi_2$ – коэффициент мощности для технологических потребителей

K_{1c} – коэффициент одновременности работы электромоторов

K_{2c} – то же, для технологических потребителей

K_{3c} – то же, для внутреннего освещения

K_{4c} – то же, для наружного освещения

K_{5c} – то же, для сварочных трансформаторов

Табл. 11.6 группа – силовые потребители

Потребитель	Кол-во	Мощность единицы, кВт	Общая мощность, кВт	K_c	$\cos \varphi$	$\frac{K_c * P_c}{\cos \varphi}$
Различный электроинструмент	4	3,5	14,0	0,25	0,4	8,75
Вибраторы переносные	4	1,1	4,4	0,4	0,45	3,9
Прогревочная мощность	2	40,0	80,0	0,8	0,85	75,29
Башенный кран	1	60,0	60,0	0,8	0,85	56,5
Гусеничный кран	1	60,0	60,0	0,8	0,85	56,5
Общая необходимая мощность 1 группы потребителей						200,94 кВт

Табл. 11.7 группа потребителей – внутреннее освещение

Потребитель	Площадь освещения, м ²	Норматив мощности Вт на 1м ²	Необходимая мощность, кВт	K_c	$K_c * P_c$
Конторы и общественные здания	180	15	2,7	0,8	2,16
Электрообогрев зданий	180	200	36	0,8	28,8
Общая необходимая мощность 3 группы потребителей					30,96

Полезная площадь помещений строительного городка 180м² без учёта биотуалетов.

Табл. 11.8 группа потребителей – наружное освещение

Потребитель	Площадь освещения, м ²	Норматив мощности Вт на 1м ²	Необходимая мощность, кВт	K_c	$K_c * P_c$
Территория строительства в районе	945	1,5	1,417	0,9	1,575



производства работ + склады					
Охранное освещение	Остальная территория 5882	0,4	2,352	0,9	2,614
Общая необходимая мощность 4 группы потребителей					4,19кВт

Табл. 11.9 группа потребителей – сварочные трансформаторы

Потребитель	Мощность, кВт	Кол-во, шт	Мощность общая, кВт	cosφ	K _c	P _{уст} *K _c
Сварочный трансформатор	8,5	2	17	0,5	0,35	24,28кВт

$$P = 1,1 \times (200,94\text{кВт} + 30,96\text{кВт} + 4,19\text{кВт} + 24,28\text{кВт}) = 286,4\text{кВт}$$

Общая расчётная нагрузка с учётом коэффициента одновременной загрузки 0,7 = 200,48кВт. Обеспечение строительства электроэнергией предусматривается от существующих сетей электроснабжения.

11.15 Обоснование потребности в освещении

Территория строительной площадки и производства работ должна быть освещена. Освещение принять по ГОСТ 12.1.046–85 ССБТ «Строительство. Нормы освещения строительных площадок».

Нормы освещённости указаны в таблице 1 ГОСТ 12.1.046–85 ССБТ.

Два вида освещения:

- охранное;
- места производства работ.

По периметру строительной площадки установить охранное освещение.

Шаг установки светильников охранного освещения принимается исходя из размеров строительной площадки и рассчитывается по формуле:

$$N = m \cdot E_p \cdot S / P_n, \text{ где}$$

- N – количество прожекторов, подлежащее установке;
- m – коэффициент, учитывающий световую отдачу источника света, m = 0,9лк (по таблице 1, приложения №3 ГОСТ 12.1.046–85 ССБТ), тип прожектора ПЗС;
- E_p – требуемая освещённость, лк;
- S – освещаемая площадь, м²;
- P_n – мощность лампы применяемых типов прожекторов, Вт

$$E_p = K \cdot E_n, \text{ где}$$

K – коэффициент запаса, K = 1,5

E_n – нормируемая освещённость = 0,5лк

Табл. 11,10 Обоснование потребности в освещении

Территория	Площадь, м ²	Уд. мощность, Вт/м ²	Необходимая мощность ламп, Вт	Мощность одной лампы, Вт	Количество ламп
Склад	660	0,4	264	100	3
Объект	945	3	2835	400	7



Стройгородок	180	0,5	85	100	1
Охранное освещение	5882	1,5	8823	1000	9

11.16 Потребность строительства в паре, сжатом воздухе

Потребность строительства в сжатом воздухе предусматривается от передвижных компрессорных установок.

$$Q = 1,4 \cdot \Sigma q \cdot K_0,$$

Где, Σq – общая потребность в воздухе пневмоинструмента; Σq

$K_0 = 0,9$ – коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента;

1,4 – коэффициент, учитывающий потери в сети

$$Q = 1,4 \cdot 3 \cdot 0,9 = 3,78 \text{ м}^3/\text{мин}$$

Принят компрессор ЗИФ-55 с производительностью 5м³/мин.

11.17 Потребность в топливе и горюче-смазочных материалах

Потребность в топливе и горючесмазочных материалах обеспечивается силами подрядчика

12 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

12.1 Запас хранения для строительной площадки определяется исходя из принятого темпа работ и определяется по формуле:

$$P_{СКЛ} = \frac{P_{ОБЩ}}{T} * n * l * m$$

T – продолжительность потребления материала

$P_{ОБЩ}$ – общее количество материала, необходимое для выполнения работы в период времени

T

n – норматив запаса материала на складе в днях потребления

l – коэффициент неравномерности поступления материалов и изделий на склады (для автомобильного транспорта 1,2)

m – коэффициент неравномерности потребления материалов и изделий, принимаемый равным

1,3

Полезная площадь склада F без проходов определяется по формуле:

$$P_{СКЛ} = \frac{P_{СКЛ}}{p}$$

Где p – количество материалов, укладываемое на 1м² площади склада.

Общая площадь складов определяется с учетом проездов и проходов по формуле:

$$S_{ОБЩ} = \frac{S_{СК}}{P_{ИСП}}$$

$R_{исп}$ – коэффициент использования площади складов, равный 0,4...0,6 для открытых складов при штабельном хранении

12.2 Размеры складских площадей запроектированы максимально возможных размеров в данных условиях строительства.

График поставки материалов проектируется службой генерального подрядчика исходя из возможности складирования на строительной площадке.

12.3 Допускается кратковременное складирование материалов и конструкций на разгрузочных площадках и автодорогах, при этом не должно создаваться помех для проезда машин.

12.4. Все материалы и конструкции разгружаются, перемещаются, складываются и монтируются с помощью монтажных кранов, используемых при строительстве здания. Для разгрузки, перемещения и складирования конструкций на площадке использовать башенный кран КБ-403.

12.5 Открытые склады на строительной площадке располагают в зоне действия монтажного крана. Площадки должны иметь уклон не более 3°.

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

13.1 Контроль качества работ необходимо осуществлять путем систематического наблюдения и проверки соответствия выполняемых работ требованиям нормативно-технической документации на выполняемые работы, а также технологических карт по видам работ;

13.2 Контроль качества включает три уровня: производственный контроль, строительный контроль и инспекционный надзор

13.3 Производственный контроль качества осуществляется соответствующими службами подрядной организации. Производственный контроль выполняется непрерывно в течение всего производственного процесса и включает три стадии: входной, операционный и приемочный контроль.

При входном контроле следует проверять внешним осмотром соответствие строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования требованиям стандартов или других нормативных документов и рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.

Входной контроль обеспечивается ответственным специалистом, назначенным приказом по организации, в соответствии с настоящей технологической картой. Результаты входного контроля качества материалов, изделий и конструкций должны быть документированы в журналах входного контроля.

Операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения строительно-монтажных работ и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению. Операционный контроль обеспечивается службой контроля качества, назначенной приказом по организации.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов. Освидетельствование скрытых работ и составление актов в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, производят непосредственно перед производством последующих работ. Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ.

Приемочный контроль качества осуществляют на основании данных входного и операционного контроля, а также периодических (выборочных) и приемосдаточных испытаний.

Результаты производственного контроля качества работ отражаются в исполнительной документации: специальных журналах, актах или заключениях. В документах результаты контроля удостоверяются подписями контролера, исполнителя работ и инженера службы контроля.

Окончательное освидетельствование качества работ производится приемочной комиссией. Приемка объекта производится после завершения всего комплекса работ.

13.4 Строительный контроль осуществляется периодически и выборочно специалистами подрядной организации, а также специалистами Заказчика.

Состав строительного контроля должен включать:

- проверку качества строительных материалов, изделий и конструкций, поставленных для строительства объекта капитального строительства (входной контроль);
- проверку соблюдения установленных норм и правил складирования и хранения применяемой продукции;
- проверку соблюдения последовательности и состава технологических операций при осуществлении строительства объекта капитального строительства (операционный контроль);
- совместно с Заказчиком освидетельствование работ, скрываемых последующими работами и промежуточная приемка возведенных строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства;
- приемку законченных видов (этапов) работ;
- проверку совместно с Заказчиком соответствия законченного строительством объекта требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации.

Целью строительного контроля является непрерывный контроль за обеспечением выполнения всех проектных и технологических решений, применением современной нормативной базы, а также внедрением передовых методов и средств инструментального контроля.

Строительный контроль должен осуществляться и охватывать все объекты и этапы отделочных работ – от экспертизы проектов до их реализации. Результаты контроля освидетельствования (приемки) скрытых работ регистрируются в журналах выполнения соответствующих работ или оформляются актами по утвержденным формам.

Строительный контроль осуществляется инженерами строительного контроля и инженерами службы контроля качества.

13.5 Инспекционный надзор выполняется на всех стадиях производства работ, начиная с экспертизы проектной документации, с целью проверки эффективности и результативности, ранее выполненных производственного контроля и строительного контроля. Инспекционный надзор проводится периодически и выборочно региональными органами Управления государственного строительного надзора

13.6 У мест временного складирования материалов производить входной контроль качества. Входным контролем проверяют соответствие показателей качества поставляемых материалов, изделий и оборудования требованиям стандартов, технических условий или технических свидетельств на них, указанных в проектной документации и (или) договоре подряда. При этом проверять наличие и содержание сопроводительных документов поставщика (производителя), подтверждающих качество указанных материалов, изделий и оборудования.

13.7 При необходимости, выполнять 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. Результаты входного контроля должны документировать в журналах входного контроля.

13.8 В случае выполнения контроля и испытаний привлеченными аккредитованными лабораториями, следует проверить соответствие применяемых ими методов контроля и испытаний установленным стандартам и (или) техническими условиями на контролируемую продукцию.

13.9 Материалы, изделия, оборудование, несоответствие которых с установленным требованиям выявлено входным контролем, следует отделить от пригодных и промаркировать.



Работы с применением этих материалов, изделий и оборудования ЗАПРЕТИТЬ. Застройщик (Заказчик) должен быть извещен о приостановке работ и ее причинах.

13.10 В соответствии с законодательством принять одно из трех решений:

- поставщик выполняет замену несоответствующих материалов, изделий, оборудования соответствующими;
- несоответствующие изделия дорабатываются;
- несоответствующие материалы, изделия могут быть применены после обязательного согласования с Застройщиком (Заказчиком), проектировщиком и органом государственного контроля (надзора) по его компетенции.

13.11 При проведении пооперационного и приёмочного контроля предельные отклонения фактического положения смонтированных конструкций не должны превышать величин, указанных в СП 70.13330.2012 «Актуализированная редакция СНиП 3.03.07-87 Несущие и ограждающие конструкции»;

13.12 Оборудование и приборы, используемые при выполнении и контроле основных операций технологического (за исключением простейших щупов, шаблонов), должны быть заводского изготовления и иметь утвержденные в установленном порядке паспорта, сертификаты, даты проверок, подтверждающие их соответствие требованиям Государственных стандартов или ТУ

13.13 Детальные карты контроля с указанием допустимых отклонений указать в ППР.

14 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

14.1 На въезде на строительную площадку установить пост входного контроля. Входным контролем 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;

14.2 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. Результаты входного контроля должны быть документированы;

14.3 В случае выполнения контроля и испытаний привлеченными аккредитованными лабораториями следует проверить соответствие применяемых ими методов контроля и испытаний установленным стандартам и (или) техническими условиями на контролируемую продукцию.

14.4 Материалы, изделия, оборудование, несоответствие которых с 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

14.5 В соответствии с законодательством может быть принято одно из трех решений:

- поставщик выполняет замену несоответствующих материалов, изделий, оборудования соответствующими;
- несоответствующие изделия дорабатываются;
- несоответствующие материалы, изделия могут быть применены после обязательного согласования с застройщиком (заказчиком), проектировщиком и органом государственного контроля (надзора) по его компетенции

14.6 Все геодезические работы, производимые при строительстве здания, выполнять в соответствии с требованиями СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84» с включением следующих этапов:

- разбивка и перенос осей,
- разметка ориентировочных рисок,
- исполнительная съемка.

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

– в инструментальной проверке фактического положения в плане и по высоте конструкций сооружений и инженерных коммуникаций в процессе их монтажа и временного закрепления пунктов геодезической основы в натуре;

– в исполнительной съемке фактического положения смонтированных конструкций в плане и по высоте, горизонтальности, соосности и совмещения плоскостей, правильности положения закладных деталей, а также частей здания и инженерных коммуникаций

14.8 Инструментальные (геодезические) контроль точности геометрических параметров заключается в проверке соответствия положения элементов конструкций проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления.

14.9. Плановое и высотное положение элементов, конструкций и их частей, положение закладных деталей, следует определять от знаков внутренней разбивочной сети. Перед началом работ необходимо проверить неизменность положения пунктов сети и ориентиров.

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

14.11. Все геодезические работы на строительстве должны выполняться в соответствии с проектом производства геодезических работ.

14.12. Ввести в штат подрядной организации, производящей работы, геодезистов, которые на строительной площадке должны заниматься геодезическим контролем точности при производстве строительно-монтажных работ в соответствии с требованиями СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве», СП 70.13330.2012 «Актуализированная редакция СНиП 3.03.07-87 Несущие и ограждающие конструкции»; СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*»; СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*».

15 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций

15.1 Уточнить в рабочей документации перечень видов работ, которые оказывают влияние на безопасность сооружения и для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ, ответственных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения согласно требований п.п. 4.3.5 п. 4.3 зл. 4 ГОСТ Р 21.1101-2013.

15.2. Разработать проект производства работ, в том числе ППР на работу применяемых подъемных сооружений (монтажных кранов), технологические карты на отдельные виды работ

15.3. Дополнительные требования в данном проекте не предусмотрено.

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

16.1. Проживание рабочих на стройплощадке не предусмотрено.

16.2 Бытовой городок с помещениями санитарно-бытового обслуживания работающих (см. табл. 11.3) разместить на спланированной площадке в непосредственной близости от водозаборных сооружений. Площадку для размещения санитарно-бытовых помещений располагать на незатопляемом участке, на подготовленном основании и оборудовать ее водоотводящими стоками.

16.3 Бытовые вагончики оборудовать умывальниками, сантехкабинами и установками типа «куллер» с одноразовой посудой. Помещения для приёма пищи оборудовать электрочайниками для приготовления кипячёной воды. Температура в сантехкабинах должна быть не менее 16°C.

Водоснабжение на хозяйственно-бытовые – от существующей системы водоснабжения, водоснабжение на питьевые нужды – привозное. (Расчёт водопотребления см. п. 11.12). Всех строительных рабочих обеспечить доброкачественной питьевой водой в бумажных промышленных розливах. Раздачу воды осуществлять с помощью установок типа «куллер» с использованием одноразовой посуды. Температуру воды для питьевых целей обеспечить не ниже 8 °С и не выше 20 °С.

Работников, работающих на высоте, а также машинистов землеройных и дорожных машин, крановщиков и др., которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечивать питьевой водой в бумажных и одноразовой посудой непосредственно на рабочих местах.

16.4 Организовать учёт потребления воды. В бытовых вагончиках, оборудованных для приема пищи установить умывальник, фильтр для очистки воды, два электрочайника для кипячения питьевой воды, холодильник и микроволновую печь для разогрева пищи

16.5. Для медицинского обслуживания каждый бытовой вагончик обеспечить переносной медицинской аптечкой.

16.6 Строительную площадку обеспечить временной мобильной телефонной связью.

16.7 Устройство и оборудование санитарно-бытовых помещений должно быть завершено до начала строительных работ.

16.8 Организация рабочих мест:

- на свежем воздухе;
- в кабине техники

16.6 Характеристика условий труда

Воздействие опасных и вредных производственных факторов (см. ГОСТ 12.0.003 «ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация», ГН 2.2.5.1313-03 «Гигиенические нормативы условий труда», Р2.2.2006-05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса»):

16.7.1 На открытом воздухе:

- движущиеся машины и механизмы;
- передвигающиеся конструкции, грузы;
- обрушение незакрепленных элементов конструкций;
- падение вышерасположенных материалов, инструмента;
- опрокидывание машины, падение ее частей;
- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,8м и более;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может пройти через тело человека;
- повышенная запылённость и загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенный уровень шума;
- повышенный уровень вибрации;



- тяжесть и напряжённость труда;
- 16.7.2 В кабине автотракторной и землеройной техники:
- движущиеся машины и механизмы;
- опрокидывание машины, падение ее частей;
- повышенный уровень шума;
- повышенный уровень вибрации.

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

17.1 Общие данные

До начала производства работ для обеспечения безопасности строительных работ необходимо:

17.1.1. Приказом по организации назначить:

- руководителя работ;
- ответственных лиц из числа ИТР за производство строительно-монтажных работ;
- ответственных лиц за безопасное производство работ с применением ПС;
- ответственного за проведение работ на высоте;
- ответственного за безопасное производство работ;
- ответственного за обеспечение охраны труда на данном участке работ;
- ответственного за электробезопасность;
- аттестованных в установленном порядке сварщиков;
- аттестованных в установленном порядке стропальщиков;
- ответственного лица в области ООС и ответственного лица в области обращения с отходами производства и потребления.

17.1.2. Оформить:

- наряд-допуски на производство строительных работ по форме приложения 2 Приказа от 11 декабря 2020 г. N 883н «Об утверждении правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте» на территории предприятия, определяющего ответственных лиц, границы территории, срок и меры безопасности при подготовке и проведении работ;

- наряд-допуски на производство огневых работ в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2020г. №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации», определяющего ответственных лиц, границы территории, срок и меры безопасности при подготовке и проведении работ;

- наряд-допуски на производство работ на высоте по форме приложения №2 Приказа от 16 ноября 2020 г. N 782н «Об утверждении правил по охране труда при работе на высоте», определяющего ответственных лиц, границы территории, срок и меры безопасности при подготовке и проведении работ.

17.1.3. Проинструктировать рабочих по безопасным методам труда, ознакомить с нарядом-допуском под роспись в ППР и журнале проведения инструктажа.

17.1.4. По участкам работ определить опасную зону ведения строительных работ и оградить сигнальным ограждением с вывешиванием предупредительных плакатов: «Опасная зона» «Проход запрещен»;

17.1.5. Доступ посторонних лиц в опасную зону должен быть запрещен. По периметру ограждения вывесить предупредительные знаки по ГОСТ 12.04.026-2014.

17.1.6. Все перепады по высоте более 1,8м оградить временным инвентарным защитным ограждением высотой 1,2м

17.1.7. При производстве работ на высоте на всех перепадах по высоте более 1,8м:



а). монтажники должны находиться на надёжно закреплённых конструкциях (инвентарных подмостях с ограждением);

б). в зоне производства монтажных работ запрещается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц;

17.1.8. Запрещено совмещение каких-либо работ по вертикали.

17.1.9. Присутствие людей и передвижение транспортных средств в зонах возможного обрушения и падения грузов запрещается.

17.1.10. Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций до установки их проектное положение.

17.1.11. Во время перерывов в работе не оставлять поднятые элементы конструкций на весу.

17.1.12. При проведении работ соблюдать меры противопожарной безопасности согласно «Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

17.1.13. При выполнении работ соблюдать меры личной предосторожности с использованием индивидуальных средств защиты (каска, монтажных поясов) и работать только исправным инструментом.

17.1.14. Рабочих обеспечить спецодеждой, спец. обувью, касками и другими средствами индивидуальной защиты.

17.1.15. К строительно-монтажным работам допускать лиц не моложе 18 лет, прошедших медицинский осмотр, проверку знаний, вводный инструктаж и инструктаж непосредственно на рабочем месте по охране труда;

17.1.16. Всех рабочих обучить безопасным методам производства работ, все работники должны иметь квалификационные удостоверения, а стропальщики и сварщики должны иметь удостоверение из учебных центров;

17.1.17. Все лица, находящиеся на стройплощадке обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.011-89. Рабочие и ИТР без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011-89 к выполнению работ НЕ ДОПУСКАЮТСЯ. Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на территорию строительной площадки, на рабочие места, в производственные и санитарно-бытовые помещения ЗАПРЕТИТЬ.

17.1.18. На месте производства работ нахождение лиц, не имеющих отношение к выполнению работ запретить;

17.1.19. Транспортные средства должны соответствовать характеру и размерам перевозимого груза.

17.2 Мероприятия по охране труда при выполнении геодезических работ на стройплощадке

17.2.1 Опасность получения травмы или увечья определять в зависимости от условий рабочего места лица, производящего геодезические работы.

17.2.2 При перемещении с приборами на объекте пользоваться только закреплёнными стремянками и лестницами с исправными ступеньками.

17.2.3 Запрещается производить геодезические работы в опасных зонах производства работ.

17.2.4 Геодезические работы на площадке техперевооружения запрещается выполнять: при ограниченной видимости, а также без касок, сигнального жилета.

17.2.5 При работе на площадке техперевооружения с лазерными приборами следует соблюдать все меры предосторожности, указанные в инструкции по использованию прибора.

17.3 Мероприятия по охране труда при погрузо-разгрузочных работах и складированию конструкций

17.3.1 До начала производства работ приказом по организации назначить:

- специалиста, ответственного за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС;




- специалиста, ответственного за содержание ПС в работоспособном состоянии;
 - специалиста, ответственного за безопасное производство работ ПС;
- 17.3.2. Для подъёма грузов использовать башенный кран КБ-403.б, г/п 8,0тн;
- гусеничный кран РДК-25БР, г/п 25,0тн;
 - автомобильный кран КС-55713, г/п 25,0тн;
 - автомобильный кран КС-4572а, г/п 16,0тн

16.3.3. До начала выполнения работ по перемещению грузов с помощью крана установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим выполнением этих работ и машинистом крана. Все сигналы должны подаваться только одним лицом (стропальщик), кроме сигнала «стоп», который может быть подан любым работником. Условные сигналы см. таблицу 17.1.

Таблица 16.1

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЗНАКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ГРУЗОВ КРАНАМИ

Операция	Рисунок	Сигнал
Поднять груз или крюк		Прерывистое движение рукой вверх на уровне пояса. Ладонь обращена вверх, рука согнута в локте
Опустить груз или крюк		Прерывистое движение рукой вниз перед грудью, ладонь обращена вниз, рука согнута в локте
Передвинуть кран (мост)		Движение вытянутой рукой, ладонь, обращена в сторону требуемого движения
Передвинуть тележку		Движение рукой, согнутой в локте, ладонь обращена в сторону требуемого движения тележки
Повернуть стрелу		Движение рукой, согнутой в локте, ладонь обращена в сторону требуемого движения стрелы
Поднять стрелу		Движение вверх вытянутой рукой, предварительно опущенной до вертикального положения, ладонь раскрыта

Опустить стрелу		Движение вниз вытянутой рукой, предварительно поднятой до вертикального положения, ладонь раскрыта
Стоп (прекратить подъем или передвижение)		Резкое движение рукой вправо и влево на уровне пояса, ладонь обращена вниз
Осторожно (применяется перед подачей какого-либо из перечисленных выше сигналов при необходимости незначительного перемещения)		Кисти рук обращены ладонями одна к другой на небольшом расстоянии, руки при этом подняты вверх

17.3.4. При производстве работ с помощью крана пользоваться только исправной технологической оснасткой согласно разработанных схем строповок. Графическое изображение способов строповки грузов с указанием их массы выдать на руки стропальщикам и машинисту крана и вывесить в местах производства погрузо-разгрузочных работ.

17.3.5. Стropовку грузов выполнять лицами, прошедшими специальное обучение, проверку знаний и имеющими удостоверение стропальщика.

17.3.6. Подъем стропальщика в кузов автотранспорта производить по приставным инвентарным лестницам.

17.3.7. Обеспечить ношение стропальщиками сигнальных жилетов и защитных касок.

17.3.8. Вес поднимаемого и перемещаемого груза краном не должен превышать грузоподъемность крана.

17.3.9. Груз поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения, в два приема: сначала на высоту 20–30 см, затем, после проверки надежности строповки, производить дальнейший подъем.

17.3.10. Во время перерывов в работе не оставлять поднятый груз на весу.

Запрещается:

– нахождение людей возле работающего крана во избежание зажатия их между поворотной и неповоротной частями крана

– подъем груза, заложенного другими грузами;

– подтаскивание груза по земле при наклонном положении грузовых канатов;

– освобождение краном защемленных грузом стропов;

– перемещение груза, находящегося в неустойчивом положении или подвешенного за один рог двурогого крюка;

– перемещение людей или груза с находящимися на нем людьми;

– оттягивание груза во время его подъема или опускания;

– подтаскивание груза по земле крюком крана при наклонном положении грузовых канатов без применения направляющих блоков, обеспечивающих вертикальное положение грузовых канатов;

– оттягивание груза во время его подъема, перемещения и опускания. Для разворота длинномерных и крупногабаритных грузов во время их перемещения применять веревочные оттяжки соответствующей длины;

– посадка в тару, поднятую краном, и нахождение в ней людей;

– выравнивание перемещаемого груза руками, а также поправка стропов на весу;



– работа при отключенных или неисправных приборах безопасности и тормозах.

17.3.11. Завоз материалов и конструкций на территорию площадок складирования и территорию производства работ производить автотранспортом.

17.3.12. Транспортные средства должны соответствовать характеру и размерам перевозимого груза.

17.3.13. Погрузку и выгрузку грузов весом более 50кг выполнять с помощью крана-манипулятора.

17.3.14. Перед началом работ ответственный за производство погрузо-разгрузочных работ должен проверить исправность крана, такелажа, приспособлений, а также другого инвентаря, разъяснить рабочим последовательность операций, значение подаваемых сигналов и свойства материалов, поданных к погрузке (выгрузке). Находящиеся в работе краны должны быть снабжены табличками с обозначением заводского номера, паспортной грузоподъемности и даты следующего ТО.

17.3.15. При выполнении погрузо-разгрузочных работ необходимо соблюдать следующие требования безопасности:

– работать грузоподъемными механизмами и механизмами передвижения крана по сигналу стропальщика;

– немедленно приостанавливать работу по сигналу «Стоп» независимо от того, кем он подан;

– подъем, опускание, перемещение груза, торможение при всех перемещениях выполнять плавно без рывков;

– перед подъемом или опусканием груза убедиться в том, что вблизи груза, штабеля, автомобиля и другого места подъема или опускания груза, а также между грузом и этими объектами не находится стропальщик или монтажник;

– стропить и отцеплять груз необходимо после полной остановки грузового каната, его ослабления и при опущенной крюковой подвеске или траверсе;

– строповку груза производить в соответствии со схемой строповки для данного груза (см. схемы строповки);

– груз во время перемещения поднять не менее чем на 0,5м выше встречающихся на пути предметов;

– опускать груз только на предназначенное для него место на подкладки, обеспечивающие устойчивое положение груза и легкость извлечения из-под него стропа;

– при монтаже или перемещении конструкций использовать оттяжки.

17.3.16. При перемещении грузов вблизи встречающихся препятствий машинист крана обязан не менее чем за 1 м до препятствия снизить скорость перемещения груза до минимальной и далее перемещать груз на скорости короткими повторными включениями.

17.4 Обеспечение электробезопасности

17.4.1. При устройстве электрических сетей на площадке техперевооружения предусмотреть возможность отключения всех электроустановок в пределах отдельных объектов и участков работ.

17.4.2. Электротехнический персонал до допуска к самостоятельной работе обучить приемам освобождения пострадавшего от действия электрического тока, оказания первой помощи при несчастных случаях;

17.4.3. Работы, связанные с присоединением (отсоединением) проводов, должен выполнять электротехнический персонал, прошедший проверку знаний Правил, имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже 3-й.

17.4.4. Присоединение к электрической сети передвижных электроустановок, ручных электрических машин и переносных электрических светильников при помощи штепсельных

соединений, удовлетворяющих требованиям электробезопасности, выполнять только персоналу, допущенному к работе с ними.

17.4.5. Монтаж и демонтаж электроаппаратуры производить только при полностью снятом напряжении на данном участке;

17.4.6. Применять стационарные светильники в качестве ручных запрещается. Следует пользоваться ручными светильниками только промышленного изготовления

17.4.7. К работе с переносным электроинструментом и ручными электрическими машинами в помещениях должен допускаться персонал, имеющий квалификационную группу не ниже 2-й;

17.4.8. При хранении, проверке, выдаче для работы и эксплуатации ручных электрических машин, переносных электрических светильников соблюдать правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок:

- при пользовании электроинструментом, ручными электрическими машинами, переносными светильниками их провода и кабели должны, по возможности, подвешиваться;

- непосредственное соприкосновение проводов и кабелей с горячими, влажными и масляными поверхностями или предметами ЗАПРЕТИТЬ;

- не допускается натягивать, перекручивать и перегибать кабель, ставить на него груз, а также допускать пересечение его с тросами, кабелями, шлангами газосварки;

- при обнаружении каких-либо неисправностей работа с ручными электрическими машинами, переносным электроинструментом и светильниками должна быть немедленно прекращена;

- при исчезновении напряжения или перерыве в работе электроинструмент и ручные электрические машины должны отсоединяться от электрической сети;

17.4.9. Работникам, пользующимся электроинструментом и ручными электрическими машинами не разрешается:

- передавать ручные электрические машины и электроинструмент, хотя бы на продолжительное время, другим работникам;

- разбирать ручные электрические машины и электроинструмент, производить какой-либо ремонт;

- держаться за провод электрической машины, электроинструмента, касаться вращающихся частей или что-то удалять с них до полной остановки инструмента или машины;

17.4.10. Выключатели, рубильники и другие коммутационные электрические аппараты, применяемые на строительной площадке или устанавливаемые на строительных машинах, должны быть в защитном исполнении.

17.4.11. Все электропусковые устройства разместить так, чтобы исключалась возможность пуска машин, механизмов и оборудования посторонними лицами. Запретить включение нескольких токоприемников одним пусковым устройством.

17.4.12. Распределительные щиты и рубильники должны иметь запирающие устройства (замок).

16.4.13. Силовые шланговые кабели, подводящие напряжение к двигателям передвижных машин должны свободно перемещаться.

17.4.14. Токоведущие части электроустановок изолировать, оградить или разместить в местах, не доступных для прикосновения к ним.

17.4.15. Наружные электропроводки временного электроснабжения выполнить изолированным проводом, разместить на опорах на высоте над уровнем земли, пола, настила, м, не менее:

2,5 – над рабочими местами;

3,5 – над проходами;

6,0 – над проездами.

17.4.16. Монтаж и эксплуатация электропроводок должны исключать возможность тепловых проявлений электрического тока, которые могут привести к загоранию изоляции или рядом находящихся горючих материалов.

17.4.17. Светильники общего освещения, присоединенные к источнику питания (электросети) напряжением 220 В, должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила. При высоте подвеса менее 2,5 м светильники должны подсоединяться к сети напряжением не выше 42 В.

17.5. Мероприятия по пожарной безопасности

17.5.1. Общие требования

17.5.1.1. Всех работающих проинструктировать по правилам пожарной безопасности.

17.5.1.2. В каждой смене назначить ответственного за противопожарную безопасность.

Площадку строительства обеспечить противопожарным оборудованием и инвентарем

17.5.1.3. Огнетушители, ящики для песка, бочки для воды, ведра, щиты или шкафы для инвентаря, ручки для лопат, футляры для кошм окрасить в красный цвет.

17.5.1.4. Сгораемые материалы (древесностружечные плиты, фанера, лесоматериалы и т.д.) доставлять на рабочие места в количестве, не превышающем сменной потребности.

17.5.1.5. Сгораемые материалы на открытых площадках размещать в штабелях площадью не более 100 м². Разрывы между штабелями и строящимися подсобными зданиями, помещениями надлежит принимать согласно СНиП 12-03-2001, а проходы между штабелями (стеллажами) организовать шириной не менее 1 м.

17.5.1.6. Применять солому, стружку и другие сгораемые материалы, за исключением увлажненных или обработанных известковым раствором опилок ЗАПРЕТИТЬ!

17.5.1.7. Нагреваемые элементы, спирали, электроды и т.п. защитить от попадания на них посторонних предметов металлическими кожухами или несгораемыми ограждениями.

17.5.1.8. Для отключения электросети в случае аварии или пожара отключающие устройства устанавливать в доступных местах.

Подъезды к площадке строительства освободить от машин, механизмов, материалов, конструкций и т.п. для обеспечения беспрепятственного проезда пожарного автотранспорта».

17.5.2. Электросварочные работы

17.5.2.1. Электросварочные работы выполнять по наряду-допуску на выполнение огневых работ.

17.5.2.2. Подключение к сети и отключение от нее сварочных установок и сборок должен производить электротехнический персонал, прошедший проверку знаний Правил, имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже 3-й.

17.5.2.3. Перед началом электросварочных работ необходимо осмотром проверить исправность изоляции сварочных проводов и электродержателей, а также плотность соединений всех контактов и заземление.

17.5.2.4. Передвижные источники сварочного тока на время их перемещения отключить от сети.

17.5.2.5. Заземление электросварочных установок выполнить до их подключения к сети и сохранять до отключения от сети.

17.5.2.6. При электросварочных работах рабочие места сварщиков отделить от смежных рабочих мест и проходов несгораемыми экранами (ширмами, щитами) высотой не менее 1,8 м.

17.5.2.7. При перерывах в работе работы сварщик обязан отключить сварочный аппарат.

17.5.2.8. При выполнении сварочных работ на высоте принять меры для ограничения разлета и падения частиц расплавленного металла на сгораемые конструкции, оборудование и материалы.

17.5.2.9. Рабочее место сварщика обеспечить первичными средствами пожаротушения. Если в непосредственной близости имеется пожарный кран, то к нему должен быть присоединен пожарный рукав со стволом и проложена линия к месту огнеопасных работ.

17.5.2.10. Лицам, ответственными за проведение огневых работ, является ответственный за пожарную безопасность из числа специалистов, который обязан проинструктировать

электросварщиков о мерах противопожарной безопасности и проверить наличие средств пожаротушения.

- Все электросварщики, участвующие в работах, проходят инструктаж о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ, под роспись.

- Электросварочные установки присоединять к источнику питания через рубильник и предохранители или автоматическое отключение сварочного трансформатора.

- Электросварщики должны следить за тем, чтобы сварочные кабели не переплетались со шлангами резаков для газорезчиков. Все шланги и кабели должны защитить от механических повреждений.

- Соединять сварочные провода только при помощи прессования, сварки, пайки или специальных зажимов. Подключение электропроводов к электрододержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату, выполнять при помощи медных кабельных наконечников, скрепленных болтами и шайбами.

- Провода, подключенные к сварочным аппаратам, распределительным щитам и другому оборудованию, а также к местам сварочных работ надежно изолировать и в необходимых местах защитить от действия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий.

- Кабели (провода) электросварочных машин располагать от рукавов кислорода на расстоянии не менее 0.5м., а от рукавов ацетилена и других ГГ – не менее 1м.

- В качестве обратного проводника, соединяющего свариваемое изделие с источником сварочного тока, могут служить стальные и алюминиевые шины любого профиля, сварочные плиты, стеллажи. Свариваемая конструкция может быть использована в качестве обратного проводника только при условии отсутствия на ней электронных и иных устройств, которые под действием тока могут выйти из строя, а также, если она обеспечивает безопасность нагрева при протекании электрического тока. Соединение между собой отдельных элементов, используемых в качестве обратного проводника, должно выполняться с помощью болтов, струбцин и зажимов.

- Использование в качестве обратного проводника металлических конструкций зданий, коммуникаций и технологического оборудования ЗАПРЕТИТЬ!

- Конструкция электрододержателя для ручной сварки должна обеспечивать надежное зажатие и быструю смену электродов, а также исключить возможность короткого замыкания его корпуса на свариваемую деталь при временных перерывах в работе или при случайном его падении на металлические предметы. Рукоятка электрододержателя должна быть сделана из негорючего диэлектрического и теплоизолирующего материала.

- Электроды, применяемые при сварке, должны быть заводского изготовления и соответствовать номинальной величине сварочного тока.

- Электросварочную установку, на время работ заземлить. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках следует непосредственно заземлять тот зажим вторичной обмотки трансформатора, к которому присоединен проводник, идущий к изделию (обратный проводник).

- Температура прогрева отдельных частей сварочной установки (трансформаторов, подшипников, щеток, контактов вторичной цепи др.) не должна превышать 75°C.

При проведении электросварочных работ на местах во взрывоопасных зонах рекомендуется:

- использовать источники питания постоянного тока, имеющие в конструкции импульсные генераторы, повышающие напряжение между электродом и свариваемым изделием в момент повторного возбуждения дуги (источники питания типа «разряд»);

- в пожароопасных зонах П-П труднодоступные для очистки от пыли места обрабатывать двухпроцентным раствором пенообразователя из расчета 1л. на 1м;

- сварку в вертикальном и потолочном положении выполнять электродами диаметром не более 4мм. При этом величина сварочного тока должна быть на 20% ниже, чем при сварке в нижнем

горизонтальном положении;

- перед включением электросварочной установки убедиться в отсутствии электрода в электрододержателе.

На расстоянии не менее 10м от места производства огневых, газосварочных, электросварочных работ должны быть установлены:

- не менее двух углекислотных огнетушителей.

- работы производить только под присмотром наблюдателя, назначенного мастером.

- перед началом работ вблизи трубопроводов газа убедиться в отсутствии утечек газов (основание: извещение ГСС)

Ответственные: производитель работ, заказчик

17.5.3 Проведение огневых работ

17.5.3.1. Проведение огневых работ (для оперативной проверки данных мест) согласовывать с подразделением пожарной охраны.

17.5.3.2. Проведение огневых работ на площадке строительства, без принятия мер, исключающих возникновение пожара (взрыва), запретить.

17.5.3.3. Проведение огневых работ проводить подрядными организациями, имеющими лицензию на данный вид деятельности.

17.5.3.4. К проведению огневых работ разрешается допускать лиц, прошедших специальную подготовку и имеющих квалификационное удостоверение и талон о прохождении пожарно-технического минимума.

17.5.3.5. Ответственность за обеспечение мер пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ возлагается на руководителей подразделений или производственных участков площадки строительства, в помещениях, на территории которых будут проводиться огневые работы.

17.5.3.6. Для организации подготовки и проведения огневых работ приказом назначить ответственное лицо, в том числе и при выполнении работ подрядной организацией.

17.5.3.7. При подготовке к огневым работам ответственное лицо определяет объем работ, опасную зону, оборудование и технологию, разрабатывает проект организации работ, оформляет наряд-допуск.

17.5.3.8. Наряд-допуск является письменным разрешением на производство огневых работ в течение всего срока, необходимого для выполнения указанного в наряде объема работ.

17.5.3.9. Разработка мер безопасности, отражаемых в наряде-допуске, проводится в соответствии действующими нормативными документами, регламентирующими вопросы безопасности при проведении огневых работ.

17.5.3.10. Перерыв в работе в течение или после окончания рабочей смены оформляется в наряде-допуске с указанием даты и времени с подписями лица, выдающего наряд-допуск и ответственного за проведение огневых работ.

17.5.3.11. В случае необходимости изменения вида, увеличения объема работ и расширения рабочего места оформляется новый наряд-допуск.

17.5.3.12. Запрещается вносить в наряд-допуск исправления, перечеркивания и оформлять записи карандашом.

17.5.3.13. Наряд-допуск выписывается в двух экземплярах и утверждается руководителем или главным инженером площадки строительства. Один экземпляр наряда-допуска вручить непосредственно руководителю работ, другой хранится в течение года на площадке строительства.

17.5.3.14. Лицо, утвердившее наряд-допуск на проведение огневых работ, обязано организовать выполнение мероприятий, обеспечивающих взрывопожаробезопасность подготовительных и огневых работ.

17.5.3.15. Руководство площадки строительства и сотрудники подразделения частной пожарной охраны имеют право приостановить работы подрядчика при нарушении правил пожарной безопасности и отстранить от работы нарушителя или всю бригаду.

17.5.3.16. Для ликвидации аварий при наличии условий возникновения пожара, взрыва, отравления людей создать штаб в составе руководителя площадки строительства (руководителя подразделения), представителя аварийных служб, подразделения частной пожарной охраны или других служб по мере их необходимости.

17.5.3.17. При подготовке к подключению аппаратов, резервуаров и трубопроводов, действующие коммуникации отключить безопасными способами, на которые имеется отраслевая документация, утвержденная и согласованная в установленном порядке.

17.5.3.18. Ответственный за проведение огневых работ обязан:

- организовать выполнение мероприятий по безопасному проведению огневых работ, предусмотренных в наряде-допуске;
- провести инструктаж исполнителей огневых работ;
- проверить наличие удостоверений у исполнителей огневых работ (сварщики, резчики), исправность и комплектность инструмента и средств для проведения огневых работ;
- обеспечить место проведения огневых работ первичными средствами пожаротушения, а исполнителей – средствами индивидуальной защиты;
- непосредственно руководить работами и контролировать работу исполнителей;
- следить за состоянием воздушной среды на месте проведения огневых работ и в случае необходимости прекратить огневые работы;
- обеспечить контроль за местами проведения временных огневых работ в течение 3-х часов после их окончания.

17.5.3.19. Представитель ОТ и ПБ или лицо, его заменяющее, после согласования наряда-допуска на проведение огневых работ осматривает место проведения этих работ. Кроме того, они обязаны провести инструктаж рабочих, которые будут выполнять огневые работы.

17.5.3.20. Ответственный за проведение огневых работ, а также сварщики и другие рабочие, принимающие участие в этих работах, расписываются в журнале учета о проведении соответствующего инструктажа.

При необходимости, на месте проведения огневых работ должен быть выставлен пожарный пост из числа членов подразделения частной пожарной охраны.

17.5.3.21. Исполнители огневых работ обязаны:

- иметь обеспечены СИЗ при проведении огневых работ;
- иметь при себе квалификационное удостоверение и талон о прохождении пожарно-технического минимума;
- получить инструктаж по безопасному проведению огневых работ и расписаться в журнале;
- ознакомиться с объемом работ на месте предстоящего проведения огневых работ;
- приступать к огневым работам только по указанию лица, ответственного за проведение работ;
- перед началом работ удостовериться в том, что газоподводящие шланги без дефектов, цвет шлангов – красный на пропан-бутан, синий – на кислород. Если шланги одного цвета, то на шлангах должна быть нанесена маркировка на шланг пропан-бутан. Редукторы должны быть с исправными манометрами.
- выполнять только ту работу, которая указана в наряде-допуске;
- соблюдать меры безопасности, предусмотренные в наряде-допуске;
- уметь пользоваться средствами пожаротушения;
- в случае возникновения пожара немедленно принять меры к вызову подразделения частной пожарной охраны по тел. указанному на табличках и в служебных помещениях, и приступить к ликвидации загорания;

Телефон единой службы спасения – 112, 911, звонок с любого мобильного бесплатный:

– после окончания огневых работ тщательно осмотреть место проведения работ и устранить выявленные нарушения, которые могут привести к возникновению пожара.

17.5.3.22. Эксплуатация электрогазосварочного оборудования и оборудования с применением жидкого горючего в местах проведения огневых работ должна проводиться в соответствии с требованиями инструкций по их эксплуатации.

17.5.3.23. Руководители подразделения, технологического участка или руководитель подразделения частной пожарной охраны должны немедленно приостановить выполнение огневых работ в случае:

- отступления от требований правил проведения огневых работ;
- несоблюдения мер безопасности, предусмотренных нарядом–допуском на проведение огневых работ;
- проведения работ, не определенных нарядом–допуском.

17.5.3.24. Возобновление огневых работ разрешается после устранения отмеченных нарушений и оформления нового наряда–допуска с проведением повторного инструктажа исполнителей работ о мерах пожарной безопасности.

17.5.3.25. Все газосварщики и газорезчики, участвующие в работах, проходят инструктаж о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ, под роспись.

17.5.3.26. До начала работ убедиться в том, что поблизости нет легковоспламеняющихся предметов, кислородопроводов, газопроводов. Рабочие места, вблизи которых будут производиться огневые работы, очистить от скопления огнеопасных материалов и обеспечить средствами пожаротушения.

17.5.3.27. Закрепления газоподводящих шлангов на присоединительных ниппелях аппаратуры (горелок, резаков и редукторов) надежно и выполнить с помощью хомутов. Хранение и транспортирование баллонов с газами осуществлять только с навинченными на их горловины предохранительными колпаками. При транспортировании баллонов нельзя допускать толчков и ударов. К месту сварочных работ баллоны доставлять на специальных тележка, носилках, санках, контейнера. Хранение баллонов допускается только в вертикальном положении и надежно закрепленными. Переноска баллонов на плечах и руках не допускается. Баллоны с газом при их хранении, транспортировании и эксплуатации защитить от действия прямых солнечных лучей и других источников тепла. Баллоны, устанавливаемые в помещениях, должны находиться от приборов отопления и печей на расстоянии не менее 1м, а от источников тепла с открытым огнем – не менее 5м. По окончании работы баллоны с газом должны размещаться в специально отведенном для хранения баллонов месте, исключающем доступ к ним посторонних лиц. Расстояние от горелок (по горизонтали) до перепускных **рамповых** (групповых) установок должно быть не менее 10м, а до отдельных баллонов с кислородом или IT – не менее 5м. Хранение в одном помещении кислородных баллонов и баллонов с IT, а также карбида, кальция, красок, масел и жиров не разрешается.

17.5.3.28. При обращении с порожними баллонами из–под кислорода или ГГ должны соблюдаться такие же меры безопасности, как и с наполненными баллонами.

17.5.3.29. При проведении газорезательных работ запрещается:

- допускать соприкосновение кислородных баллонов, редукторов и другого сварочного оборудования с различными маслами, а также промасленной одеждой и ветошью;
- пользоваться шлангами, длина которых превышает 30м, а при производстве монтажных работ–40м;
- перекручивать, заламывать или зажимать газоподводящие шланги.

17.5.4 Меры по пожарной безопасности в бытовых помещениях



- в каждом помещении разместить таблички с ответственными за пожарную безопасность, номера телефонов вызова пожарной охраны, знаками «не курить», инструкцией о мерах пожарной безопасности;

- в каждом здании светильники должны быть с плафонами;

- в каждом помещении размещать огнетушители;

- запрещается пользоваться поврежденными розетками, рубильниками;

- не допускается накрывать осветительные приборы предметами из воспламеняющихся материалов;

- запрещается применять нестандартные (самодельные) электронагревательные приборы, использовать некалиброванные плавкие вставки или другие самодельные аппараты защиты от перегрузки и короткого замыкания;

- запрещается прокладывать электропровода по горючему основанию без подкладки из негорючего материала;

- соединения жил электропроводов необходимо выполнять при помощи пайки, сварки, опрессовки или специальных сжимов в специальных коробках;

- запрещается устанавливать «глухие» решётки на окнах;

Оборудовать Вагон-дымовки автономными оптико-электронными дымовыми пожарными извещателями, которые смогут своевременно оповестить людей в случае пожара и не позволят привести к гибели человека.

17.6 Меры безопасности при работе с электроинструментом

17.6.1. К работе с переносным электроинструментом и ручными электрическими машинами допускается персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже II-й;

17.6.2. Перед началом работ с ручными электрическими машинами, переносными электроинструментами и светильниками следует:

- проверить комплектность и надежность крепления деталей;

- убедиться внешним осмотром в исправности кабеля (шнура), его защитной трубки и штепсельной вилки, целостности изоляционных деталей корпуса, рукоятки и крышек щеткодержателей, защитных кожухов;

- проверить четкость работы выключателя;

- выполнить (при необходимости) тестирование устройства защитного отключения (УЗО);

- проверить работу электроинструмента или машины на холостом ходу (время опробования не менее 5 мин.).

Не допускается использовать в работе ручные электрические машины, переносные электроинструменты и светильники с относящимся к ним вспомогательным оборудованием, имеющие дефекты и не прошедшие периодической проверки (испытания).

17.6.3. При пользовании электроинструментом, ручными электрическими машинами, переносными светильниками их провода и кабели должны по возможности подвешиваться.

Непосредственное соприкосновение проводов и кабелей с горячими, влажными и масляными поверхностями или предметами не допускается.

Кабель электроинструмента должен быть защищен от случайного механического повреждения и соприкосновения с горячими, сырыми и масляными поверхностями.

Не допускается натягивать, перекручивать и перегибать кабель, ставить на него груз, а также допускать пересечение его с тросами, кабелями, шлангами газосварки.

При обнаружении каких-либо неисправностей работа с ручными электрическими машинами, переносными электроинструментами и светильниками должна быть немедленно прекращена.

17.6.4. При хранении, проверке, выдаче для работы и эксплуатации ручных электрических машин, переносных электрических светильников соблюдать правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, а именно:



- при пользовании электроинструментом, ручными электрическими машинами, переносными светильниками их провода и кабели должны, по возможности, подвешиваться;
- непосредственное соприкосновение проводов и кабелей с горячими, влажными и масляными поверхностями или предметами ЗАПРЕТИТЬ;
- не допускается натягивать, перекручивать и перегибать кабель, ставить на него груз, а также допускать пересечение его с тросами, кабелями, шлангами газосварки;
- при обнаружении каких-либо неисправностей работа с ручными электрическими машинами, переносным электроинструментом и светильниками должна быть немедленно прекращена;
- при исчезновении напряжения или перерыве в работе электроинструмент и ручные электрические машины должны отсоединяться от электрической сети;

17.6.5. Работникам, пользующимся электроинструментом и ручными электрическими машинами не разрешается:

- передавать ручные электрические машины и электроинструмент, хотя бы на продолжительное время, другим работникам;
- разбирать ручные электрические машины и электроинструмент, производить какой-либо ремонт;
- держаться за провод электрической машины, электроинструмента, касаться вращающихся частей или что-либо удалять с них до полной остановки инструмента или машины;

17.6.6. Инструмент, применяемый в строительстве, должен осматриваться не реже одного раза в 10 дней, а также непосредственно перед применением. Неисправный инструмент, не соответствующий требованиям безопасности, должен изыматься.

17.6.7. При переноске или перевозке инструмента его острые части следует закрывать чехлами.

17.6.8. К работе с углошлифовальной машиной допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие обучение работе на машине и получившие инструктаж по безопасности.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- а) работа с углошлифовальной машиной без предохранительного устройства диска;
- б) пуск углошлифовальной машины под нагрузкой;
- в) менять шлифовальный круг, когда он еще вращается;
- г) соприкосновение шнура с горячими, влажными или масляными предметами, острыми краями.

17.6.9. Работы с УШМ производить по наряду-допуску на проведение огневых работ

17.6.10. При работе с углошлифовальной машиной пользоваться СИЗ, а именно:

- щиток защитный по ГОСТ Р 12.4.253-2013;
- прорезиненные перчатки по ГОСТ 12.4.103-83;
- противошумные наушники по ГОСТ Р 12.4.275-2014.

17.6.11. Перед проведением каких-либо работ с инструментом, убедиться, что инструмент выключен и отсоединен от розетки электропитания.

При работе с УШМ необходимо:

- Использовать только диски размера, подходящего под конкретную модель УШМ, а также диски с максимальной рабочей скоростью, указанной на шильдике инструмента. При использовании дисков с вогнутым центром обязательно использовать только диски, усиленные стекловолокном.
- Перед использованием диска тщательно проверить его на отсутствие трещин или повреждений. Немедленно заменить треснувший или поврежденный диск.
- Не использовать отдельные переходные втулки для крепления абразивных дисков с большими отверстиями. Используйте только фланцы, предназначенные для данного инструмента.
- Следить за тем, чтобы не повредить шпиндель, фланец (особенно монтажную поверхность) или стопорную гайку. Повреждение этих деталей может привести к поломке диска.
- Перед использованием инструмента на фактической обрабатываемой детали, проверить инструмент при наивысшей скорости без нагрузки, в течение 30 секунд в безопасном положении.



Немедленно отключите инструмент при наличии какой-либо вибрации или качания, которые могут указывать на плохую установку или диск с плохой балансировкой. Проверить инструмент для определения причины.

- Убедиться, что обрабатываемая деталь надежно закреплена.
- Держать руки вдали от вращающихся частей.
- Перед включением переключателя убедиться в том, что диск не касается обрабатываемой детали.
- Не использовать отрезной диск для доковой шлифовки.
- Беречься летящих искр. Держать инструмент так, чтобы искры отлетали в другую сторону от вас и других рабочих или легковоспламеняющихся материалов.
- Не касаться обрабатываемой детали сразу же после работы; она может быть очень горячей и привести к ожогам кожи.
- Располагать инструмент так, чтобы шнур питания при работе всегда находился позади инструмента. Использовать шнуры-удлинители, предназначенные для работы на улице.
- При работе в пыльных условиях следить за тем, чтобы вентиляционные отверстия были открытыми. При необходимости очистить пыль, необходимо сначала отключить инструмент от сети электропитания (при очистке использовать щетки с мягким ворсом) следить за тем, чтобы не повредить внутренние детали.
- Отрезные диски не подвергать никакому доковому давлению.
- Ремонт электрического инструмента выполнять только силами квалифицированных специалистов с использованием оригинальных запасных частей.
- Работа с углошлифовальной машиной должна быть прекращена при возникновении одной из нижеперечисленных неисправностей:
 - повреждения штепселя, шнура, или предохранителя шнура;
 - поломка крышки щеткодержателя;
 - повреждения выключателя;
 - искрение щеток;
 - вытекание смазки через вентиляционные отверстия;
 - появление запаха горячей изоляции.

17.7 Мероприятия по охране труда при производстве земляных работ

17.7.1 Общие данные

17.7.1.1. Для проведения земляных работ назначить приказом из числа специалистов, ответственного руководителя работ и ответственного исполнителя работ.

17.7.1.2. Земляные работы производить по наряду-допуску. Наряд-допуск должен находиться на месте производства работ у ответственного исполнителя.

17.7.1.3. Лицо, ответственное за безопасное производство работ, обязано:

- следить за исправным состоянием инструментов, механизмов и приспособлений;
 - разъяснить работникам их обязанности и последовательность выполнения операций.
 - указать безопасные проходы рабочим в соответствии с маршрутом движения землеройной техники.
 - проверить наличие защитного ограждения траншеи (котлована);
 - проходы к рабочим местам и на рабочих местах должны быть шириной не менее 0,6м;
- 17.7.1.4. На участке, где ведутся земляные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

17.7.1.5. Участки производства работ должны оборудовать лестницами и трапами для спуска в траншею (котлован)

17.7.1.6. Место производства работ очистить от валунов, деревьев, строительного мусора.

17.7.1.7. Производство земляных работ в зоне действующих коммуникаций осуществлять по



наряду-допуску после получения разрешения от организации, эксплуатирующей эти коммуникации. Производство работ в этих условиях осуществлять под непосредственным наблюдением руководителя работ, а в охранной зоне коммуникаций, кроме того, под наблюдением работников организаций, эксплуатирующих эти коммуникации.

17.7.1.8. Запрещается производить земляные работы в зоне подземных коммуникаций без разрешения их владельца. В случае обнаружения при копании неизвестных коммуникаций работу ОСТАНОВИТЬ, немедленно вызвать представителя организации, эксплуатирующей данные коммуникации для получения дальнейших указаний.

17.7.1.9. Техническое состояние машин, надежность крепления узлов, исправность связей и рабочих настилов проверять перед началом каждой смены

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

17.7.1.11. Валун и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, удалить.

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

17.7.1.13. Выемки, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели осмотреть, а по результатам осмотра принять меры к обеспечению устойчивости откосов и креплений.

17.7.1.14. Во время производства земляных работ следить за состоянием откосов котлованов. При появлении трещин срочно принять меры против внезапного обрушения грунта, заблаговременно удалив людей и машины из опасных мест. Крутизна откосов выемок не должна превышать 1:0,67.

17.7.2 Мероприятия по охране труда при работе экскаватора

17.7.2.1. При производстве земляных работ с экскаватором запрещается:

- нахождение людей и производство каких-либо других работ в зоне действия экскаватора; путь передвижения экскаватора в пределах строительной площадки должен быть заранее спланирован;

- находиться рабочим под ковшом или стрелой;

- производить другие работы со стороны забоя

- пребывать посторонним лицам в радиусе действия экскаватора + 5м.

- находиться людям между землеройной машиной и транспортным средством во время погрузки грунта. Погрузка грунта в самосвалы экскаватором должна производиться со стороны заднего или бокового дока самосвала.

17.7.2.2. Во время перерывов в работе стрелу одноковшового экскаватора отвести в сторону от забоя, ковш опустить на грунт. Очистку ковша необходимо производить только, опустив его на землю.

17.7.2.3. После окончания работы машинист экскаватора обязан не только прочно установить ковш, но и затормозить экскаватор.

17.7.2.4. Производство работ в котлованах, подвергающихся увлажнению, допускается в том случае, если будут приняты меры предосторожности против обрушения грунта. Для этого прорабу или мастеру необходимо тщательно осмотреть состояние откосов перед началом работы каждой смены; необходимо обрушить грунт в местах обнаружения нависей и трещин у бровок и на откосах; временно прекратить работы до высыхания грунта; уменьшить крутизну откосов на участке, где производство работ является неотложным.

17.7.2.5. Спуск в котлован осуществлять по инвентарной лестнице. На расстоянии в 1м от откосов котлована установить временное защитное ограждение высотой 1,2м

17.7.2.6. Разрабатывать грунт в выемках "подкопом" не допускается.

17.7.2.7. Извлеченный из выемки грунт необходимо размещать на расстоянии не менее 0,5 м



от бровки этой выемки.

17.7.2.8. При разработке выемок в грунте одноковшовым экскаватором высота забоя должна быть с таким расчетом, чтобы в процессе работы не образовывались “kozyрьки” из грунта.

17.7.2.9. При работе экскаватора не разрешается производить другие работы со стороны забоя и находиться работникам в радиусе действия экскаватора плюс 5 м.

17.7.2.10. Машинистам экскаватора запрещается:

- работать на неисправном механизме;
- на ходу, во время работы устранять неисправности;
- оставлять механизм с работающим двигателем;
- допускать посторонних лиц в кабину механизма.

17.7.2.11. Если машинист, управляющий машиной, не имеет достаточного обзора, ему должен быть предоставлен сигнальщик

17.7.2.12. При погрузке грунта в автомашины запрещается проносить ковш над кабиной водителя. При движении над кузовом автомобиля ковш экскаватора не должен задевать ни кузов, ни находящийся в нем грунт. Для удобства разгрузки и уменьшения просыпания ковш следует подавать на разгрузку с боковой стороны кузова.

17.7.2.13. Если у кабины водителя отсутствует защитный козырёк, водитель а/транспорта должен покинуть кабину. При выходе из кабины водитель должен быть одет в СИЗ: каску защитную, сигнальный жилет, спецобувь и покинуть опасную зону работы экскаватора. (Rкоп + 5,0м).

17.7.2.14. Для равномерного распределения грунта в кузове расстояние от плоскости борта до режущей кромки ковша должно составлять 1/3 ширины кузова

17.7.3 Мероприятия по охране труда для водителей автосамосвалов

17.7.3.1 При работе на линии водитель должен:

- прежде чем начать движение с места остановки (стоянки) убедиться, что это безопасно для рабочих и других посторонних лиц и подать предупредительный сигнал.

- передвигаться на автомобиле-самосвале только с опущенным кузовом.

- перед выходом из кабины выключать зажигание или перекрыть подачу топлива, затормозить автомобиль стояночным тормозом, убедиться в отсутствии опасности, связанной с движением транспортных средств как в попутном, так и во встречном направлении. Не прыгать на ходу из кабины, кузова автомобиля.

17.7.3.2 После выхода из кабины, в случае, если автомобиль оставлен на участке дороги, имеющем уклон, подложить под колеса противооткатные упоры.

17.7.3.3 При работе:

- выполнять все распоряжения производителя работ;

- погрузку грунта в автосамосвалы следует производить со стороны заднего или бокового борта. Запрещается проносить ковш над кабиной водителя;

- запрещается погрузку грунта в автосамосвал, не имеющий над кабиной предохранительного бронированного щита, а также при нахождении водителя в кабине.

17.7.3.4 Своевременно очищать грязь и лед с подножек.

17.7.3.5 Перед подачей автомобиля назад убедиться, что этот маневр не создаст опасности и что поблизости нет людей.

17.7.3.6 Водителю не разрешается:

- управлять автомобилем в состоянии алкогольного опьянения или под воздействием наркотических средств;

- производить работу в болезненном состоянии или при такой степени утомления, которая может повлиять на безопасность движения;

- выполнять работы по обслуживанию и ремонту автомобиля на расстоянии ближе 5 м от зоны действия погрузо-разгрузочных механизмов;



- допускать работу двигателя на смеси 2-х топлив;
 - при стоянке автомобиля спать и отдыхать в кабине при работающем двигателе или заводить двигатель для обогрева кабины; передавать управление автомобилем посторонним лицам;
 - производить техническое обслуживание и ремонт автомобиля во время погрузки и разгрузки;
 - перевозить пассажиров на автомобиле, не оборудованном для перевозки людей, а также проезд в кабине людей свыше установленной нормы для данного типа автомобиля;
 - выполнять буксировку автомобиля с целью пуска двигателя;
 - перевозить людей на подножках;
- 17.7.3.7 Скорость движения автомобилей-самосвалов ограничивается до 5 км/ч.
- 17.7.3.8 Места разгрузки автотранспорта определять регулировщиком. Подача грузовых автомобилей задним ходом к месту выгрузки материалов производить водителем только по команде рабочего, осуществляющего приемку материалов.
- 17.7.3.9 Ручные инструменты не должны иметь:
- на рабочих поверхностях повреждения (выбоины, сколы);
 - на боковых гранях в местах зажима их рукой заусенцев, задиоров и острых ребер;
 - на поверхности ручек инструментов заусенцев и трещин, поверхность должна быть гладкой.

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

18.1. Мероприятия по охране окружающей среды выполнять в соответствии с законами РФ о недрах, земле, об охране животного мира, атмосферного воздуха.

18.2. До начала строительства рабочие и ИТР должны пройти инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении СМР.

18.3. С целью исключения негативного воздействия на грунтовую среду и атмосферный воздух, для обеспечения экологической безопасности выполнить следующие мероприятия:

- соблюдение границ землеотвода;
- содержание техники в исправном состоянии;
- запрещение разжигания костров на месте производства работ;
- оборудование мест установки контейнеров для сбора мусора на период строительства с последующим вывозом на полигон утилизации;
- запрещение мойки, слив ГСМ.

18.4. Применяемые методы строительства и технические средства не требуют выполнения земляных работ, наносящих экологический урон территории, на которой выполняются строительные-монтажные работы, а именно:

18.5. Отходы, образующиеся при производстве работ, собирать и утилизировать.

18.6. Сбор отходов производства и потребления на площадке строительства предусматривается в контейнерах покрашенных, подписанных и оборудованных крышкой. Контейнера установить на искусственной площадке

18.7. Захламление и заваливание мусором места производства работ ЗАПРЕТИТЬ!

18.8. В период свертывания строительных работ все строительные отходы вывозить. (Захоронение» бракованных конструкций запрещается.

18.9. Исключить захламление рабочих мест и строительной площадки, регулярно производить очистку площадки производства работ.

18.10. Грузовые автомобили для перевозки строительного мусора и сыпучих материалов, должны быть закрыты сплошными кожухами, исключающими падение перевозимого груза на дороги и пылевыведение при перевозке

18.11. Мероприятия по охране окружающей среды природной среды при эксплуатации строительных машин, механизмов, транспортных средств и мероприятия по уменьшению загрязнения окружающего воздуха токсичными выбросами продуктов сгорания дизельных и карбюраторных двигателей строительных машин и строительного транспорта:

Максимально возможное применение электроэнергии взамен твердого и жидкого топлива для технологических нужд строительства.

При производстве работ не будет допускаться:

- Работа двигателей машин со сверхнормативным выбросом выхлопных газов.
- Работа с неисправленным глушителем и несмазанными трущимися поверхностями сборочных единиц.
- Сжигание отходов на территории стройплощадки.
- Применение открытого огня при техобслуживании и пуске строительных машин.
- Передвижение машин по растительному покрову, наезд на деревья и складирования конструкций на насаждения.
- "захоронение" бракованных конструкций и изделий, строительного мусора.
- Подача без необходимости звуковых сигналов.
- Попадание горюче-смазочных материалов и рабочей жидкости на почву при заправке и смазывании машин.

ЗАПРЕЩЕН слив отходаобразующих материалов (бетонной смеси) на территории производства работ.

18.12. При производстве работ необходимо предусмотреть сохранение естественного водного режима и при необходимости применять дренаж.

18.13. После окончания строительных работ производится:

- удаление с площадки техперевооружения временных сооружений;
- уборка строительного мусора;
- выборочное удаление грунта в местах непредвиденного его загрязнения нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почвы, с заменой незагрязненным плодородным грунтом.

18.14. Шумозащитные мероприятия:

- строительные работы проводить в дневное время суток минимальным количеством машин и механизмов;
- непрерывное время работы техники с высоким уровнем шума (бульдозер, экскаватор и т.п.) в течение часа не должно превышать 10-15 минут;
- ограничение скорости движения автомашин по стройплощадке (не более 5км/час).

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

Подрядчик должен заключить договор с организацией, которая будет осуществлять круглосуточную охрану объекта, инструмента и оборудования по предварительной описи. Временное ограждение строительной площадки, с воротами с запирающим механизмом, предотвращает несанкционированный доступ на объект.

Организация видеонаблюдения на период строительства: WEB-камеры видеонаблюдения устанавливаются на въезде на площадку, на монтажном кране или на опоре освещения и обеспечивают трансляцию хода СМР по сети интернет для заинтересованных лиц.



20 Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23 января 2016 г. N 29 "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства и требований по обеспечению транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфра-структуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охраняемым зонам земель транспорта, и о внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".

Проектируемый объект не является объектом транспортной инфраструктуры, проектных решений и мероприятий не предусмотрено.

21 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов

Продолжительность строительства объектов принимается в соответствии с СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II и составляет 13,0 месяцев, в том числе подготовительный период – 1,0 месяц

- | | |
|--|------------|
| - Общая продолжительность строительства (см. календарный план, лист 3) | - 13,0мес. |
| - В т.ч. общий подготовительный период | - 1,0мес. |
| - Максимальное количество работающих на стройплощадке | - 88 чел |
| - Максимальное число работающих в смену | - 62 чел |

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

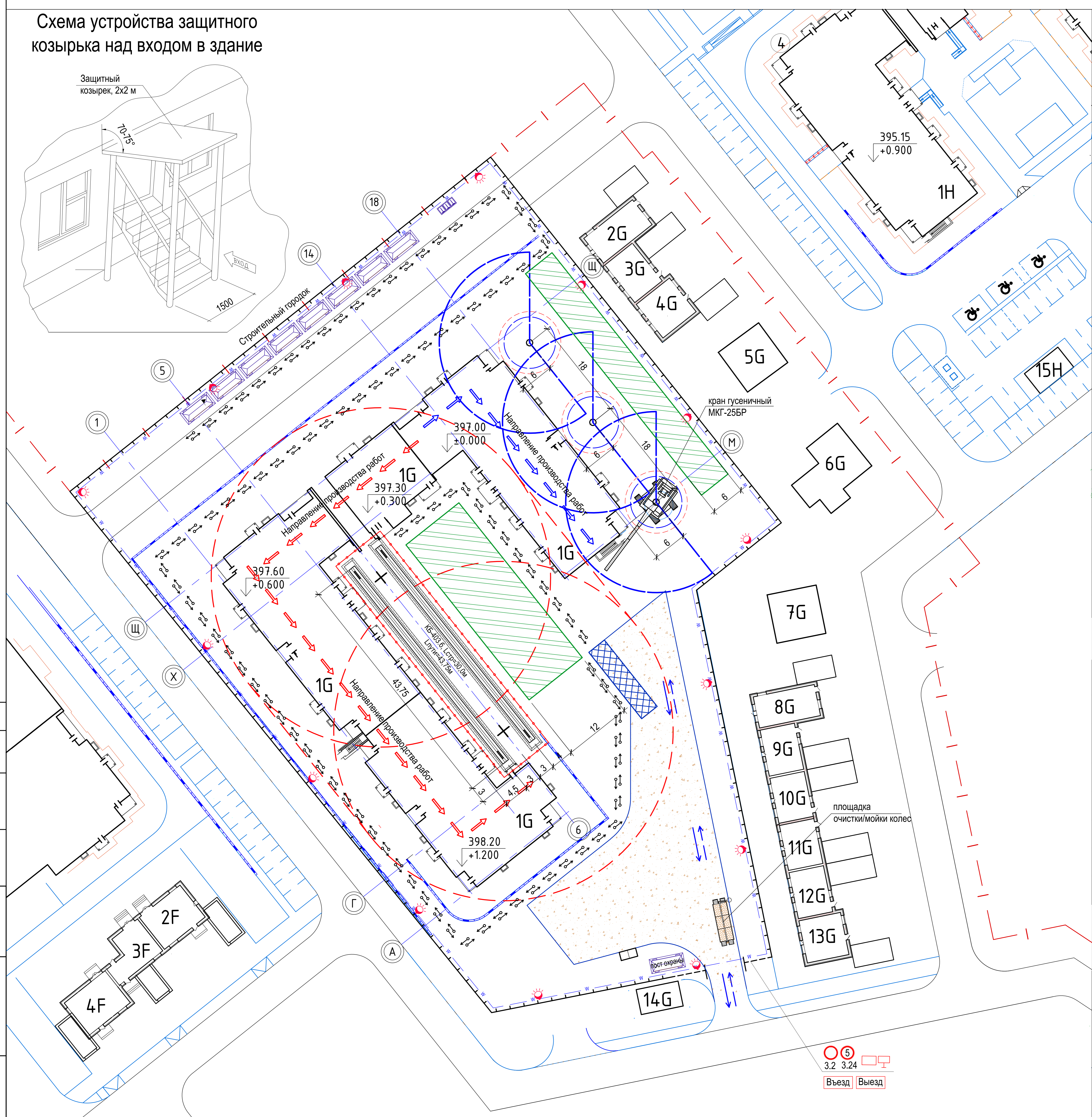
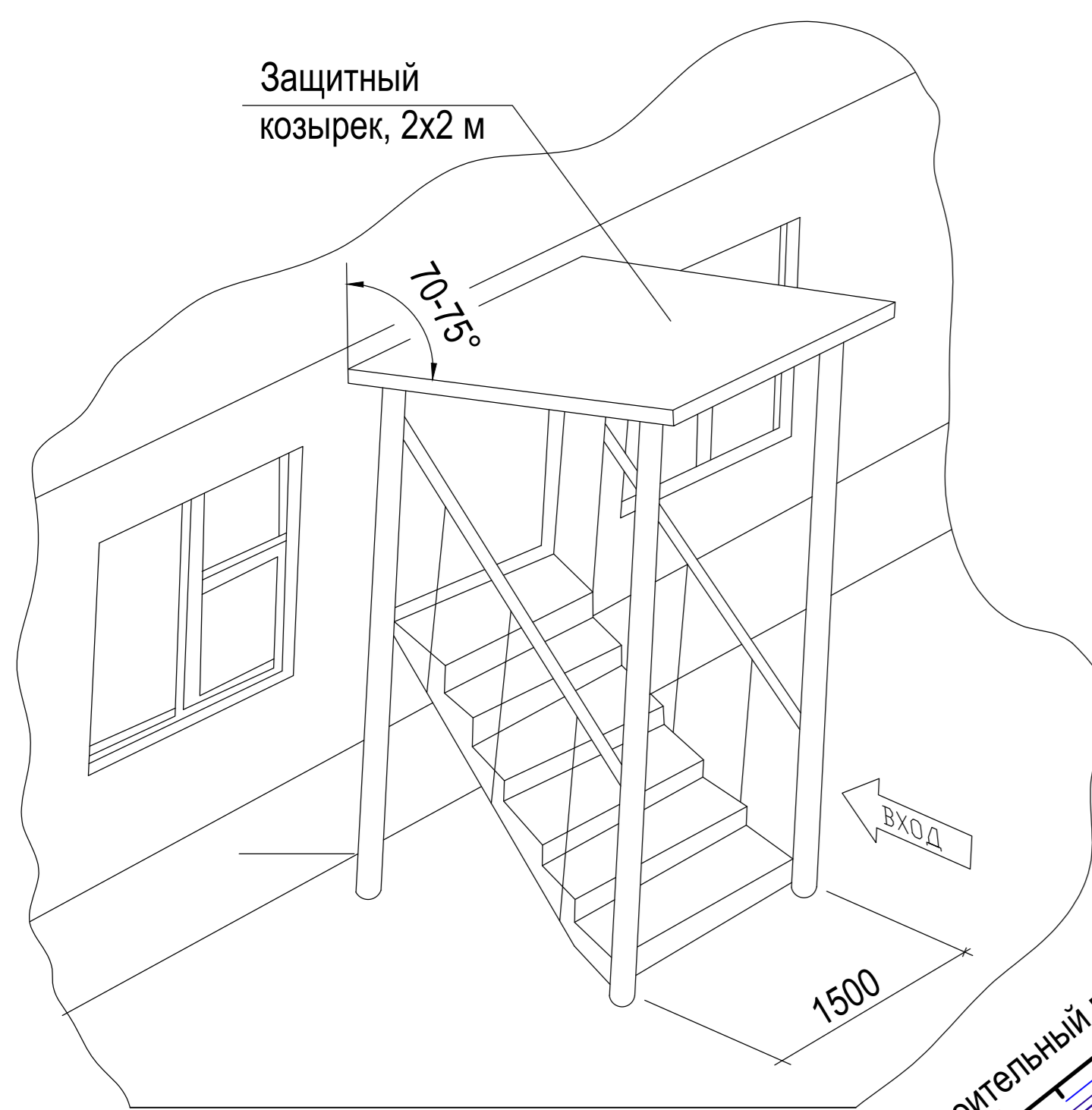
В непосредственной близости от строящегося объекта здания и сооружения не расположены. Мониторинг за состоянием зданий не требуется.



Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера страниц (листов)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Схема устройства защитного козырька над входом в здание



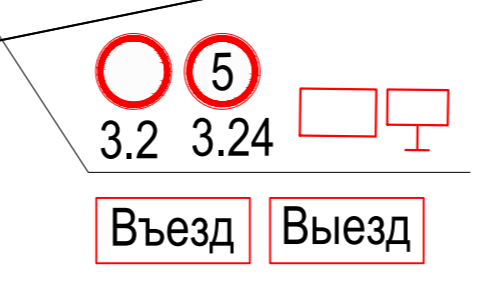
Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	- Защитно-охранное ограждение по периметру стройплощадки по ГОСТ Р 58967-2020, H=2,2м
	- Защитно-охранное ограждение с защитным козырьком
	- Ворота при въезде/выезде со строительной площадки
	- Величина опасной зоны падения груза со здания, 6,5м
	- Крановый рубильник
	- Граница зоны возможного перемещения груза краном КБ-403.6, Lстр=30,0м
	- Граница зоны работы краном КБ-403.6, Lстр=30,0м
	- Граница опасной зоны при перемещении груза краном - 6,5-9,5м
	- Площадка складирования материалов
	- Площадка разгрузки автотранспорта
	- Контейнеры для сбора мусора
	- Направление производства работ
	- Линия временного электроснабжения
	- Направление движение транспорта по стройплощадке
	- Схема движения людей по стройплощадке
	- Контора ИТР
	- Строительный вагончик
	- Биотуалет
	- Пожарный щит
	- Проектор (шаг установки 45,0м)
	- Знак предупреждения опасной зоны
	- Знак "Уступите дорогу" по ГОСТ 52290-2004, п.2.4
	- Знак "Движение запрещено" по ГОСТ 52290-2004, п.3.2
	- Знак "Ограничение скорости, 5км/ч" по ГОСТ 52290-2004, п.3.24
	- Транспортная схема
	- Паспорт объекта

Экспликация временных зданий и сооружений

№	Наименование здания	Серия мобильных зданий	Полезная площадь, м²	Размеры здания, м	Кол-во
1	Контора ИТР	"Нева" 7203-У1	14,4	6х2,5х2,2	1
2	Гардеробная на 6 человек, помещение для обогрева, отдыха и приёма пищи	"Комфорт"	14,4	6х2,5х2,2	8
3	Помещения для сушки спецодежды	"Комфорт"	14,4	6х2,5х2,2	2
4	Душевые на 3 кабины	"Комфорт"	14,4	6х2,5х2,2	6
5	Уборная на 1 очко	"Комфорт" У-6	1,5	1,25х1,2х2,2	4
6	Кладовая инструментальная	"КУБ" 31606	6,0	2х3х2,1	2
7	Пост охраны	"Комфорт" Д-6	6,0	6х2,5х2,2	1

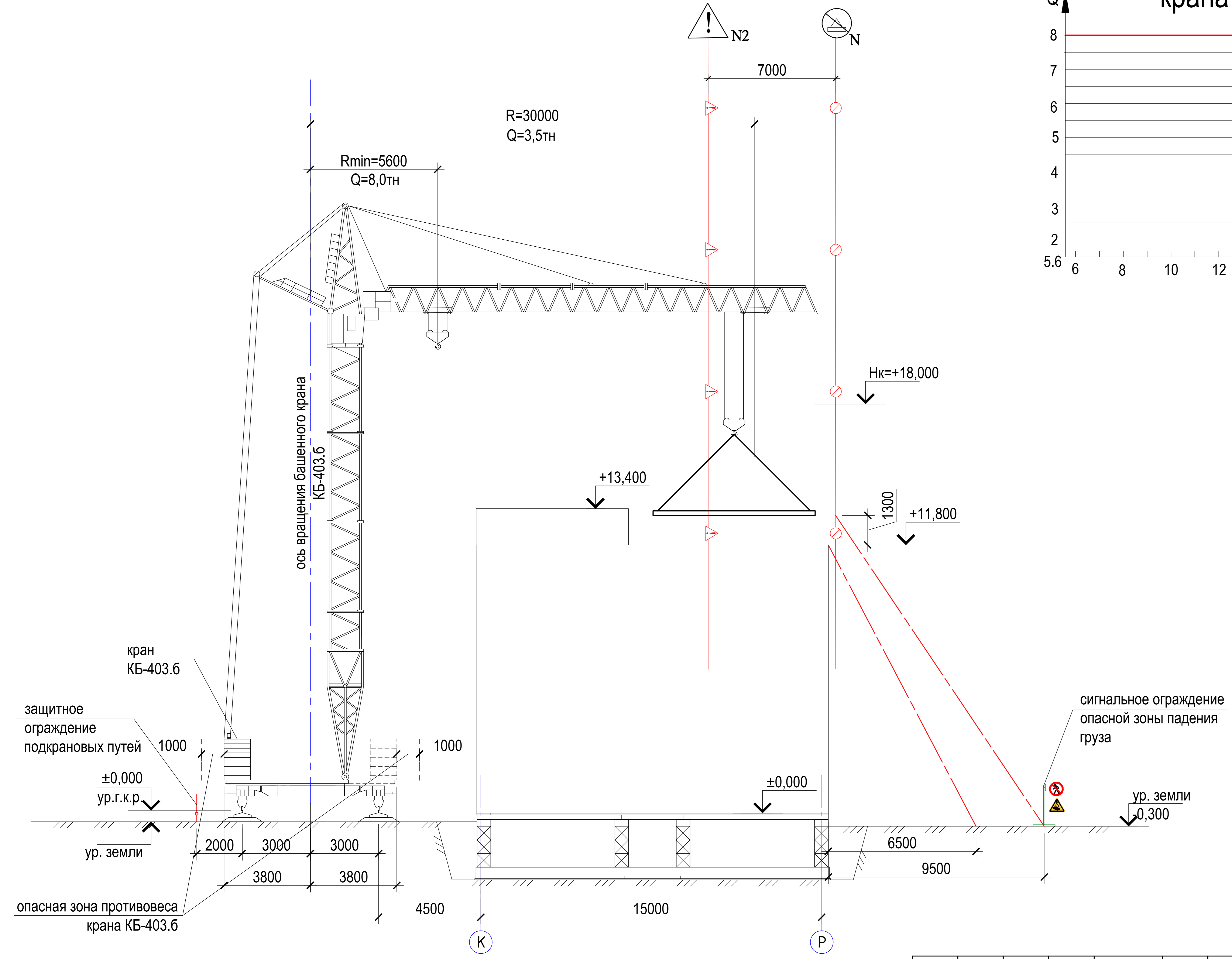
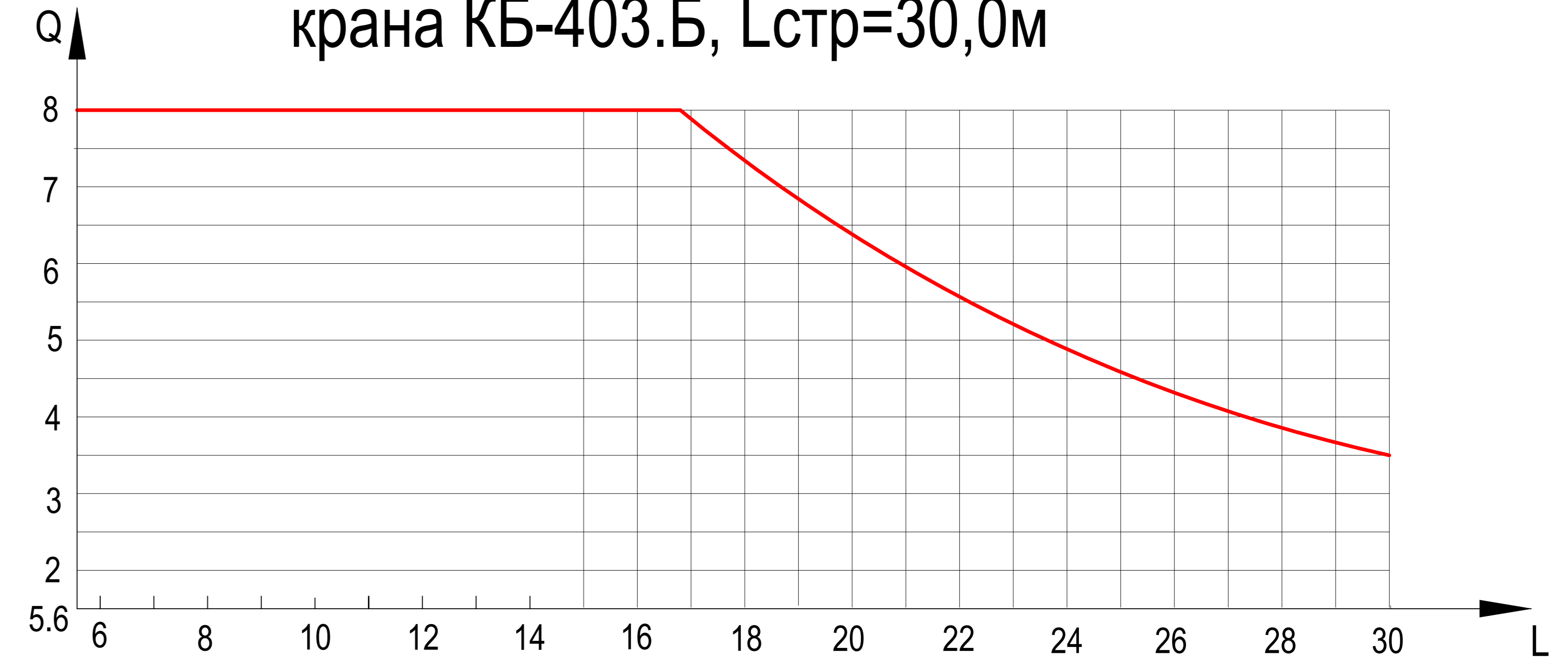
Согласовано
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.



МС 001.150.1G-ПОС					
Челябинская область, г.Магнитогорск, Ордоникидзевский район, микрорайон 150.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Суворова	<i>[Signature]</i>	10.21		
Разработал	Савалов	<i>[Signature]</i>	10.21		
Н. контр.	Кадочников	<i>[Signature]</i>	10.21		
				Жилой дом №1G	Стадия П
				Стройгенплан	Лист 1
				ООО "ГАММА ПРОЕКТ"	Листов 3

Разрез 1-1

Грузовые характеристики башенного крана КБ-403.Б, Lстр=30,0м



Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

МС 001.150.1G-ПОС						
Челябинская область, г.Магнитогорск, Орджоникидзевский район, микрорайон 150.						
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
ГИП	Суворова			<i>[Signature]</i>	10.21	
Разработал	Савалов			<i>[Signature]</i>	10.21	
Н. контр.	КАдочников			<i>[Signature]</i>	10.21	
Жилой дом №1G				Стадия	Лист	Листов
Разрез 1-1				П	2	3
ООО "ГАММА ПРОЕКТ"						

