Общество с ограниченной ответственностью
"Волгоградский Промстройпроект"

СРО-П-176-19102012

СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ДОПУСКЕ К РАБОТАМ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, КОТОРЫЕ ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ОП-3443922218 от 17.06.2013

Жилая застройка, расположенная по адресу: г. Волгоград, Ворошиловский район, ул. им. Степана Разина, 25.

I очередь строительства. 1 этап

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

500/2021-001-ПОС

Том 7

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	040.23		04.23

2023

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Общество с ограниченной ответственностью
"Волгоградский Промстройпроект"

СРО-П-176-19102012

СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ДОПУСКЕ К РАБОТАМ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, КОТОРЫЕ ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ОП-3443922218 от 17.06.2013 г.

Жилая застройка, расположенная по адресу: г. Волгоград, Ворошиловский район, ул. им. Степана Разина, 25.

I очередь строительства. 1 этап

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

500/2021-001-ПОС

Том 7

Директор Л.В. Кобченко

Главный инженер проекта И.С. Борзова

2023

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Содержание тома

Обозначение	Наименование	стр.

500/2021-001-ПОС.ПЗ Пояснительная записка

Введение 5

А. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства....6

Б. Описание транспортной инфраструктуры....10

В. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта - для объектов капитального строительства, финансируемых с привлечением средств соответствующих бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, средств лиц, указанных в части 1 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации....11

Г. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом, - для объектов капитального строительства, финансируемых с привлечением средств соответствующих бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, средств юридических лиц, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации....12

Д. Характеристика земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции объекта капитального строительства, обоснование необходимости использования для строительства, реконструкции иных земельных участков вне земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции....13

Ж. Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов непроизводственного назначения....14

З. Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства, реконструкции, капитального ремонта сроков завершения строительства, реконструкции (их этапов), капитального ремонта....18

Подготовительный период....18

Основной период....19

И. Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций....20

К. Технологическую последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов....24

Обоснование решений по инженерной подготовке территории....24

Работы по строительству наружных инженерных сетей....25

Устройство котлована....26

Устройство свайного поля....27

Бетонные работы....29

Арматурные работы....31

Монтажные работы....31

Установка опалубки....32

Кирпичная кладка и фасад....35

Кровельные работы....36

Наружная отделка....39

Организационно-технологические мероприятия по кладке наружных стен....40

Организационно-технологические решения по устройству автодорог....42

Производство строительных работ в зимний период....43

Л. Обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях....45

М. 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..52
Н. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а так же поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов.....54
О. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля.....58
П. Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования.....60
Р. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте;.....60
С. Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.....61
Т. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта.....101
Т.(1) Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства, реконструкции, капитального ремонта.....102
Т (2). 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 31 декабря 2020 г. N 2418 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства».....103
У. Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции.....104
Ф. 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.....106
Ф (1). в случае необходимости сноса существующих на земельном участке зданий, строений и сооружений 106
Ф (2). Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности, включающий:.....106
Основные технико-экономические показатели.....109

Графическая часть

Лист 1. Календарный план
Лист 2. Строительный генеральный план М1:500. Ситуационная схема Изм. 1
Лист 3. Схема движения транспортных средств на строительной площадке Нов
Лист 3. Организационно технологическая схема установки башенного крана Анн.
Лист 4. Транспортная схема доставки сборных железобетонных изделий Анн.
Лист 5. Транспортная схема доставки песка Анн.
Лист 6. Транспортная схема доставки асфальтобетона Анн.
Лист 7. Транспортная схема доставки плодородного грунта Анн.
Приложение 1. Письмо № 103 от 02.09.2022 от ООО «Комус» касательно размещения отходов.

Введение

Раздел «Проект организации строительства» для объекта: «Жилая застройка, расположенная по адресу: г. Волгоград, Ворошиловский район, ул. им. Степана Разина, 25. I очередь строительства. 1 этап», разработана на основании договора № 500 от 17.05.2021 между АО «БВ» СЗ» и ООО «Волгоградский Промстройпроект».

При разработке проекта организации строительства использованы следующие нормативные документы:

- СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;
- СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов». Основные положения;
- СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве»;
- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- «Правила по охране труда в строительстве», утвержденных приказом № 883н от 11.12.2020;
- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 (ред. от 21.05.2021) г. «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
- СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве» Часть 1. Общие требования;
- СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения. Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 N 461;
- Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ. РД-11-06-2007;
- Расчетные нормативы для составления ПОС, вып. 1. ЦНИИОМТП Госстроя СССР, 1973 г., актуализировано 01.01.2009.

Проект организации строительства предусматривает круглогодичное производство строительно-монтажных работ с применением современных средств механизации производственных процессов односменным режимом работы.

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

В административном отношении исследуемая площадка находится южнее ул. Степана Разина Ворошиловского района г. Волгограда.

В геоморфологическом отношении участок работ представляет собой хвалынскую аккумулятивную террасу, переходящую в склон правого берега р. Волга, сформировавшегося в результате оползневых процессов как природного, так и природно-антропогенного происхождения. Оползни здесь связаны с морскими хвалынскими глинами, которые узкой полосой, расширяясь в устьях рек и балок, распространены вдоль р. Волги.

Поверхность площадки размещения домов относительно ровная, рельеф характеризуется отметками от 16,60 до 11,90 м с уклоном в сторону Волги. Отметки поверхности рельефа в пределах склона изменяются от 30,26 до 9,93 м.

Площадка изысканий свободна от застройки, на некоторых участках бетонирована (сооружения бывшего грузового порта уже разобраны и вывезены), пересечена трассами инженерных коммуникаций (водопровод, теплотрасса, эл.кабель). На прилегающей территории отмечаются навалы грунта и крупные обломки бетонных плит и строительного мусора. В течение продолжительного времени площадка не использовалась, заросла деревьями и кустарниками, встречаются заросли камыша, что свидетельствует о близком положении водоносного горизонта от поверхности.

Климат. Район города Волгограда характеризуется резко выраженной континентальностью климата с большой амплитудой годичных колебаний температуры. Территория объекта изысканий по климатическому районированию для строительства относится к району III-В, зона влажности – сухая.

Температура воздуха имеет резко выраженный годовой ход. Годовая амплитуда экстремальных температур воздуха составляет 78 °С. Средняя годовая температура воздуха составляет плюс 8,0 °С. Самым холодным месяцем в году является январь со среднемесячной температурой минус 6,9 °С, самым теплым – июль со среднемесячной температурой воздуха плюс 24,2 °С. Абсолютный минимум температуры воздуха минус 35 °С, абсолютный максимум плюс 43 °С.

По степени увлажненности территория объекта изысканий относится к зоне недостаточного увлажнения. Средняя многолетняя годовая сумма осадков составляет 401 мм. Суточный максимум осадков составляет 71 мм. Наибольшая продолжительность осадков приходится на теплый период года, наименьшая – на холодный.

Нормативная глубина сезонного промерзания глинистых грунтов составляет 0,97 м, для песков средней крупности – 1,27 м.

Участок изысканий по сложности инженерно-геологических условий в соответствии с приложением Г СП 47.13330.2016 относится к III-й (сложной) категории.

В геологическом строении площадки до глубины 42 м принимают участие отложения четвертичной и палеогеновой систем. Четвертичная система представлена современными техногенными образованиями (tQ_{IV}), современными оползневыми накоплениями ($dp(mQ_{III}hv)Q_{IV}$), морскими верхнечетвертичными отложениями хвалынского горизонта ($mQ_{III}hv$) и среднечетвертичными отложениями хазарского горизонта ($aQ_{II}hz$); палеогеновая – отложениями царицынской свиты (P_2cr_2)

Грунтовые условия участка строительства схематизированы следующими инженерно-геологическими элементами (ИГЭ): техногенными современными образованиями ИГЭ-1 (выше УПВ), ИГЭ-1а (ниже УПВ), насыпными песками ИГЭ-1б, оползневыми глинами ИГЭ-2, хазарскими суглинками ИГЭ-3, алевролитами палеогена ИГЭ-4, аргиллитоподобными глинами ИГЭ-5, хвалынскими глинами ИГЭ-6

Гидрогеологические условия исследуемой территории обусловлены наличием двух водоносных комплексов: первый – безнапорный в техногенных грунтах, оползневых образованиях и хвалынских глинах; второй – напорный в отложениях хазарского горизонта и трещиноватой верхней зоне неравномерно сцементированных алевролитов палеогена. Водораздельным слоем комплексов служат оползневые образования и морские верхнечетвертичные отложения хвалынского горизонта.

Подземные воды *первого* от поверхности комплекса на период изысканий (август-сентябрь 2022 г) вскрыты всеми скважинами и установились на глубине 1,3-8,4 м (отметки 1,36-23,36 м) в техногенных грунтах, оползневых и хвалынских глинах. Приведенный уровень подземных вод (УПВ) не является постоянным и подвержен сезонным колебаниям, которые достигают 1.0 м в зависимости от интенсивности атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций.

Разгрузка происходит в сторону р. Волги и, частично, путем испарения и транспирации.

Следует иметь в виду, что в результате строительства и эксплуатации проектируемых домов, при наличии аварийных утечек из водонесущих коммуникаций возможен дальнейший подъем уровня техногенного водоносного горизонта.

Величина прогнозного подъема уровня подземных вод после строительства через 15 лет, определенная по таблице 33 Пособия к СНиП 2.02.01-83* применительно к схеме природных условий 3 и группе предприятий Г, с учетом амплитуды сезонных колебаний (до 1,0 м), составит 2,15 м от глубины залегания грунтовых вод.

Второй от поверхности водоносный горизонт в пределах площадки на хвалынской террасе – безнапорный и сливается с первым водоносным горизонтом, по существу являясь единым водоносным комплексом, заключенным в хазарских отложениях и в трещиноватой верхней зоне царицынских неравномерно сцементированных алевролитов, вскрыт всеми скважинами на глубине 9,3-21,2 м (отметки 1,70-6,56 м). На участке, где залегают глины хвалынского горизонта и оползневые накопления, и подпирают поток подземных вод, воды этого горизонта приобретают напор, величина которого изменяется от 2,1 до 11,7 м. Пьезометрический уровень в отдельных скважинах устанавливается на глубине 2,4-15,0 м (отметки 10.50-13.60 м), либо достигает отметок дневной поверхности, то есть скважины самоизливаются.

Водопроницаемость водовмещающих грунтов характеризуется коэффициентом фильтрации: для насыпных грунтов (tQ_{IV}) Кф=0,14 м/сут, для глин ($dp(mQ_{III}hv)Q_{IV}$) Кф= 0,07 м/сут (0,06-0,09 м/сут), для суглинков ($aQ_{II}hz$) $К_ф$=0,07 м/сутки, для алевролитов (P_2cr_2) $К_ф$=0,2 м/сутки.

По степени воздействия жидких неорганических сред (по табл. В.3 СП 28 13330.2017) подземные воды обладают слабой углекислотной агрессивностью для бетонов марок W4.

По содержанию сульфатов и гидрокарбонатов (по табл. В.4 СП 28 13330.2017) подземные воды агрессивны для цементов I группы. По степени воздействия жидких неорганических сред на металлические конструкции (по табл. Х.3 СП 28 13330.2017) подземные воды среднеагрессивны.

Специфические грунты в пределах исследуемой территории представлены грунтами ИГЭ-1, ИГЭ-1а, ИГЭ -2.

Техногенные современные образования (tQ_{IV}) ИГЭ-1 (выше УПВ) и ИГЭ-1а (ниже УПВ) распространены повсеместно. Толщина слоя насыпных грунтов в пределах исследуемой площадки изменяется от 0,3 до 10,4 м.

Насыпные грунты характеризуются неравномерной плотностью и сжимаемостью. Давность отсыпки не установлена и их рекомендуется отнести к неслежавшимся.

Использовать насыпные грунты в качестве основания фундаментов **не рекомендуется**.

Оползневые накопления ИГЭ-2 представлены в основном нарушенными и смещенными вниз по склону глинами хвалынского горизонта. Мощность оползневых накоплений на площадке составляет от 3,0 до 8,8 м.

По данным лабораторных исследований некоторые образцы глины ИГЭ-2 при водонасыщении проявляют набухающие свойства. При среднем значении ε_{sw}=0,045, глины относятся к слабонабухающим, давление набухания (P_{sw}) составило 0,13 МПа.

Геологические и инженерно-геологические процессы, оказывающие влияние на условия строительства и эксплуатацию проектируемых домов в пределах площадки исследований представлены подтоплением и сейсмичностью территории.

Исследуемая территория в соответствии с приложением И СП 11-105-97 часть II по наличию процесса подтопления относится к I области (подтопленной), по условиям развития процесса подтопления – к району I-А (подтопленному в естественных условиях), по времени развития процесса к участку I-А-1 (постоянно подтопленному).

В соответствие с требованием технического задания выполнена оценка сейсмичности по карте А СП 14.13330.2018, фоновая сейсмичность исследуемой территории (г. Волгоград) – 5 баллов.

Проектируемые объекты жилой застройки располагаются в Ворошиловском районе г. Волгограда, по ул. им. Степана Разина, 25 на территории бывшего грузового порта.

Категория земель размещенного земельного участка – земли населенных пунктов. Территориальная зона объектов общественно-делового и жилого назначения за пределами исторического центра Волгограда (Д2-1).

Назначение проектируемых объектов капитального строительства – жилые здания.

Земельный участок с кадастровым номером 34:34:050062:546 имеет сложную форму в плане, с условными габаритными размерами 465×240 м, площадью 157868,0 м^2.

Проектируемое здание 1 этап является многоэтажным многоквартирным жилым домом; прямоугольными в плане с осевыми размерами 25,6×31,6 м, односекционными. Этажность – 17. Количество этажей – 18.

Степени огнестойкости здания – II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания С0 (непожароопасная).

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.3.

Срок эксплуатации жилых домов – 100 лет.

Б. Описание транспортной инфраструктуры

Транспортная инфраструктура района строительства достаточно хорошо развита.

Для подвоза стройматериалов, проезда строительного транспорта и пожарных машин, вывоза грунта и строймусора, используются существующие асфальтобетонные проезды со стороны ул. Степана Разина.

Дороги и подъезды к зданию запроектированы с твердым покрытием.

Доставка железобетонных изделий предусматривается автомобильным транспортом с ОАО «Фирма ЖБИ № 6» (Волгоград, Кировский район, ул. Промысловая, 27) до места производства работ на расстоянии 27 км.

Доставка песка предусматривается от Орловского песчаного карьера (Волгоград, Дзержинский район, ул. Краснополянская, 55а) до места производства строительства, расположенного на расстоянии 16 км.

Доставка асфальтобетонных смесей осуществляется с Городищенского асфальтобетонного завода (Волгоградская область, р.п. Городище, ул. Лесомелиоративная, 22А) на расстоянии 19,5 км.

Доставка плодородного грунта осуществляется от Базы строительных материалов (г. Волгоград, поселок Горная Поляна, ул. Горнополянская, 30) на расстоянии 16 км.

Утилизация строительных и твердых бытовых отходов будет осуществляться на полигон, расположенный по адресу: Волгоградская обл., Светлоярский район, 2,6 км к юго-западу ото ОАО «Волгоградская ТЭЦ-3» по договору с ООО «Комус».

Схемы транспортных маршрутов представлены в графической части на СГП.

В. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта - для объектов капитального строительства, финансируемых с привлечением средств соответствующих бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, средств лиц, указанных в части 1 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации

Выполнение работ по строительству жилого дома ведет подрядная строительная организация.

Выбор подрядной строительной организации определяется Заказчиком на основании проведения конкурса (тендера).

Все трудовые ресурсы для производства работ будут обеспечиваться подрядчиком.

Способ производства работ — подрядный.

При осуществлении строительства рекомендуется использование высококвалифицированной рабочей силы подрядных организаций, расположенных в г. Волгограде. Рабочая сила г. Волгограда обеспечена социально-бытовым обслуживанием по месту проживания.

Доставка рабочих к месту работы рекомендуется арендуемым автобусом. Планируется круглогодичное производство строительно-монтажных работ.

Г. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом, - для объектов капитального строительства, финансируемых с привлечением средств соответствующих бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, средств юридических лиц, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации

К конкурсным торгам привлекаются подрядные организации, имеющие достаточный опыт в строительстве подобных объектов и оснащенные квалифицированными кадрами и необходимыми механизмами, оборудованием. В случае необходимости привлечения подрядной организацией дополнительных квалифицированных специалистов возможны следующие мероприятия:

• установление достойного уровня заработной платы;

• введение системы премиальных надбавок наиболее грамотным и добросовестным работникам;

• предоставление временного жилья для работников на период строительства или денежная компенсация за съем;

• оплата командировочных расходов повышение квалификации и дополнительное обучение работников за счет средств Подрядной организации;

• денежная компенсация за использование мобильной сотовой связи, проезда в городском общественном транспорте и использование личного автомобильного транспорта в рабочих целях;

• обеспечение специалистов современными средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и инструментом.

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

Решение о привлечении студенческих строительных отрядов оставляется за генеральным подрядчиком.

Работа вахтовым методом проектом не предусмотрена.

Д. Характеристика земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции объекта капитального строительства, обоснование необходимости использования для строительства, реконструкции иных земельных участков вне земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции

Земельный участок расположен в территориальной зоне застройки многоэтажными жилыми домами. Установлен градостроительный регламент.

Основной вид разрешенного использования земельного участка — многоэтажная жилая застройка (высотная застройка).

Площадь земельного участка составляет 157868,0 м^2.

В административном отношении площадка строительства расположена по ул. Степана Разина в Ворошиловском районе г. Волгограда.

Проектируемый участок многоквартирных жилых домов граничит:

- с юго-востока – с р. Волгой

- с северо-запада – с существующей многоэтажной жилой застройкой;

- с юго-запада – с площадкой строительства здания арбитражного суда;

- с северо-востока – с существующей незастроенной территорией.

Площадка работ представляет собой частично застроенную территорию (большая часть сооружений бывшего грузового порта уже разобраны и вывезены), с участками существующих дорожных покрытий, пересечена трассами инженерных коммуникаций (водопровод, теплотрасса, эл.кабель). На прилегающей территории отмечаются навалы грунта и крупные обломки бетонных плит и строительного мусора. В течение продолжительного времени площадка не использовалась, заросла деревьями и кустарниками, встречаются заросли камыша, что свидетельствует о близком положении водоносного горизонта от поверхности.

К моменту начала строительно-монтажных работ отведенный участок под строительство свободен от капитальных строений и нежилых сооружений. Для обустройства строительной площадки дополнительные земельные участки не требуются.

Площадка под строительство имеет удобные автомобильные подъезды, связанные с городскими автомобильными дорогами.

Подключение инженерных сетей предусмотрено от существующих сетей, проходящих вблизи границ отвода территории.

Проектируемые проезды и площадки имеют асфальтобетонное покрытие. Покрытие пешеходной зоны выполняется в плиточном исполнении.

Ж. Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов непроизводственного назначения

Условия производства работ при строительстве здания характеризуются необходимостью ограничения вылета стрелы крана, а также высоту поднятия грузов при их перемещении в сторону административно-бытового городка строителей, воздушной линии электропередач и ограждения стройплощадки.

Производство работ в непосредственной близости от существующей застройки осуществляется с учетом:

- специальных мероприятий по обеспечению сохранности существующих строений, базирующихся на результатах инженерных изысканий и обследования зданий и сооружений и учитывающих особенности инженерно-геологических условий площадки, а также состояние строительных конструкций строений;

- мероприятий по мониторингу строящихся и существующих строений и прилегающего к ним подземного пространства.

При строительстве, когда в опасные зоны, расположенные вблизи строящихся зданий, а также мест перемещения грузов кранами, попадают транспортные или пешеходные пути, места постоянного нахождения людей на территории строительной площадки или вблизи ее, необходимо предусматривать решения, предупреждающие условия возникновения там опасных зон, в том числе:

- оснащение стреловых кранов для предотвращения их столкновения с препятствиями в стесненных условиях работы системами координатной защиты;

- устройство защитных сооружений (укрытий), обеспечивающих защиту людей от действия опасного фактора;

- ограничение скорости поворота стрелы крана в сторону границы рабочей зоны до минимальной при расстоянии от перемещаемого груза до границы зоны менее 7 м.

Ограждение выполнено по ГОСТ Р 58967-2020 с защитным козырьком.

Выбор башенного крана для монтажа конструкций

Подъем арматуры:

Монтаж с помощью строп 2СК-3.2/4000, УСК2-2,0/3000 (m=0,1 т), габариты арматуры L=11.7 м, Ø16, количества стержней – 80 шт., масса 1,5 т

Выбор крана производится на основании следующих параметров:

- Требуемой максимальной грузоподъемности

Q=1,5+0,1=1,6т;

2. Требуемый монтажный вылет крюка – 38,0 м определен графически;

3. Монтажная высота подъема крюка ($h_п$).

Высота подъема крюка ($h_п$) определяется по формуле: (РД-11-06-2007):

$h_{п.} = [(h_3 \pm n) + h_{гр.} + h_{гр.пр.} + 2,3]$, м

где n - разность отметок стоянки кранов и нулевой отметки здания – 0,5 м;

h_3 - высота монтажного горизонта от нулевой отметки здания – 56,0 м;

$h_{гр.}$ максимальная высота перемещаемого груза – 0,8 м;

$h_{гр.пр.}$ высота грузозахватного приспособления – 3 м;

1,5м – запас высоты;

Нп = 56,0+3+0,8+0,5+2,3 = 62,6 м – для крана КБ-415.

Нп = 6+3+0,8+1,2= 11,0 м. – для крана КС-3571А (используется на этапе строительстве нулевого цикла).

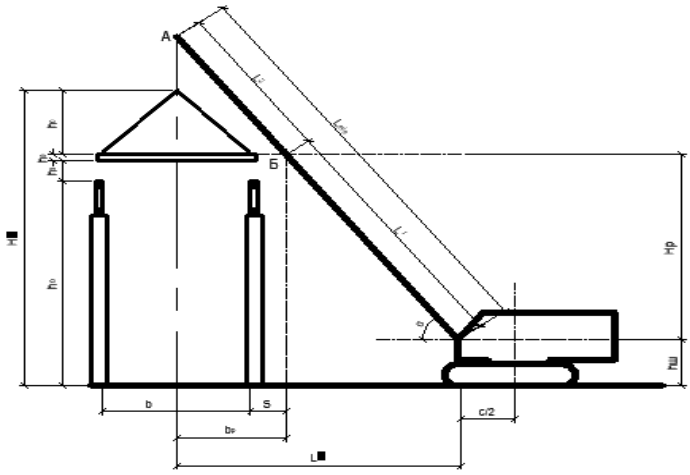


Схема определения основных технических параметров стрелового крана при движении вдоль пролета

Расчеты и обоснование размеров зон развала и опасных зон

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета перемещаемого (падающего) предмета, м
	предметов в случае их падения со здания
до 10 м	3,5

до 20 м	5
до 70 м	7

Размер опасной зоны при падении груза со здания:

для жилого дома – (h=56,8 м) – принимаем В=7,0 м

Размеры опасных зон возле строящегося здания

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета перемещаемого (падающего) предмета, перемещаемого краном, м
До 10 м	4
До 20 м	7
до 70 м	10

Принимаем размер опасной зоны при перемещении краном при высоте подъема 62,1 м – 10,0 м.

Зона перемещения груза состоит из пространства, находящегося в пределах возможного перемещения груза, подвешенного на крюке крана, и определяется как

$\underline{\mathbf{R_j}}=R_{max}+0,5L_0+L_d$где R_j - радиус зоны перемещения груза, м;

R_{max} – максимальный рабочий вылет стрелы крана, м;

L_o – ширина самой длинномерной конструкции, м;

L_d – длина самой длинномерной конструкции.

Опасная зона работы крана включает пространство с возможным падением груза при его перемещении с учетом вероятного рассеивания при перемещении:

Для здания жилого дома максимальный габарит монтируемого груза – 11,7×0,8 м (арматурные стержни), максимальный рабочий вылет стрелы – 50 м

$\underline{\mathbf{R_j}}=R_{max}+0.5L_0+L_d=50+0,5x0,8+11,7=$**<u>62,1 м</u>**

$R=R_j+l_p=62,1+10,0=$**<u>72,1 м</u>**

При монтаже конструкций необходимо соблюдать требования СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.05-87 «Несущие и ограждающие конструкции», а также требования типовых технологических карт и ППР.

Границы зоны действия кранов и опасные зоны обозначаются на месте хорошо видимыми предупредительными знаками и плакатами. Все знаки выполнить по ГОСТ 12.4.026-2015. Необходимо ограничить нахождение посторонних людей в зоне строительства.

Для предупреждения возникновения опасных зон вне отвода территории при строительстве при перемещении грузов башенным краном вблизи границ стройплощадки необходимо выполнить следующие условия производства работ.

- перенесение транспортных и пешеходных дорог, а также входов и выходов в эксплуатируемое здание за пределы опасных зон;

- защита оконных и дверных проемов, попадающих в опасную зону, специально предназначенными для этого предохранительными ограждениями.

Основные мероприятия по безопасному перемещению грузов краном

1. Перемещаемый краном груз не должен подниматься выше минимально допустимой величины над конструкциями здания и выходить за внешние стены строящегося объекта.

2. Приказом по организации назначить лицо ответственное за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, за содержание грузозахватных приспособлений и тары в исправном состоянии и стропальщиков.

3. При перемещении грузов на расстоянии менее 7 м от границы рабочей зоны скорость перемещения грузов краном должна быть снижена до минимальной.

4. По одной вертикали совмещение строительных и специальных работ с монтажными не допускается.

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

Строительство объекта предусматривается поточным методом.

При организации строительства поточным методом возведение здания разделяется на следующие периоды: подготовительный и основной, включающий в себя возведение нулевого цикла, надземной части, производство отделочных работ, благоустройство площадки.

Подготовительный период

До начала выполнения строительно-монтажных работ на объекте Генподрядчик получает в установленном порядке разрешение на строительство.

В общеплощадочный период подготовки к строительству объекта Генподрядчик на основании проектной документации и ПОС выполняет:

- демонтаж существующих объектов и вынос существующих и недействующих сетей инженерно-технического обеспечения. Разработка проекта по выносу данных сетей и демонтажу объектов некапитального строительства на строительной площадке предусмотрен в рамках отдельного договора;

- расчистку и вертикальную планировку территории стройплощадки;

- сдачу-приемку геодезической разбивочной основы для строительства;

- ограждение территории забором по всей территории отвода;

- ливневая канализация, ливневые очистные сооружения;

- устройство сетей дренажа для предотвращения котлована от затопления;

- установку временного строительного городка на территории строительства;

- устройство временных дорог и пешеходных проходов, с расстановкой информационных щитов, дорожных знаков и указателей;

- установку пунктов мойки колес на выезде с территории площадки;

- организацию охраны стройплощадки на период строительства;

- организацию связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ и координацию работы субподрядных строительных компаний;

- выполняет временные сети водоснабжения, ливневой канализации, электроснабжения стройплощадки на период строительства;

- устанавливаются септики для сбора стоков душевых;

- обеспечивает стройплощадку противопожарным водоснабжением и общеплощадочным освещением;

- организует технический надзор за соблюдением в процессе производства работ строительных норм и правил и за обеспечением качества выполняемых работ;

- разрабатывает ППР на строительно-монтажные работы основного периода на выделенном участке здания и его частей с учетом требований по безопасности труда;

- в соответствии с Актом осмотра выполняется снос зеленых насаждений;

- при въезде на площадку следует установить информационные щиты с указанием наименования объекта, названия застройщика (технического заказчика), исполнителя работ (подрядчика, генподрядчика), фамилий, должностей и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа Госстройнадзора (в случаях, когда надзор осуществляется) или местного самоуправления, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта, наименование и номер телефона исполнителя работ наносят также на щитах инвентарных ограждений мест работ вне стройплощадки, мобильных зданиях и сооружениях, крупногабаритных элементах оснастки, кабельных барабанах и т.п.

- при въезде на строительную площадку устанавливается стенд пожарной защиты с указанием строящихся, сносимых и вспомогательных зданий и сооружений, въездов, подъездов, схем движения транспорта, местонахождения водоисточников, средств пожаротушения.

Разработка проекта по выносу недействующих и существующих сетей и демонтажу объектов некапитального строительства на строительной площадке предусмотрен в рамках отдельного договора.

Основной период

К основным работам разрешается приступать только после выполнения всех подготовительных работ, предусмотренных проектом.

Последовательно выполняются следующие работы:

- возведение здания – поэтажно;

- выпуски сетей;

- вертикальная планировка участка;

- монтаж инженерных сетей.

В заключительный период выполняются работы по благоустройству и озеленению территории, демонтажу временных сооружений и обустройств.

И. 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

Основные виды скрытых работ, на выполнение которых составляются отдельные акты:

1. Отрывка котлованов.

2. Обратная засыпка выемок.

3. Устройство искусственных оснований под фундаменты.

4. Установка опалубки для бетонирования монолитных фундаментов, стен, колонн, перекрытий и покрытий.

5. Армирование железобетонных фундаментов, стен, колонн, перекрытий и покрытий.

6. Установка анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции.

7. Бетонирование монолитных бетонных и железобетонных фундаментов, стен, колонн, перекрытий и покрытий.

8. Гидроизоляция фундаментов.

9. Армирование кирпичной кладки стен, колонн, перегородок.

10. Утепление наружных ограждающих конструкций.

11. Монтаж сборных колонн, ригелей, перемычек, плит перекрытий и покрытий, лестничных площадок и маршей.

12. Анкеровка плит перекрытий и покрытий.

13. Замоноличивание монтажных стыков и узлов.

14. Антикоррозийная защита сварных соединений.

15. Установка оконных и дверных блоков.

16. Устройство оснований под полы.

17. Устройство гидроизоляционного ковра.

18. Устройство звукоизоляции полов.

19. Антисептирование и огневая защита деревянных конструкций.

20. Пароизоляция кровли.

21. Теплоизоляция кровли.

22. Устройство рулонного кровельного покрытия (акт составляется на каждый слой).

23. Устройство кровельных покрытий металлическими профилированными листами.

24. Монтаж устройств молниезащиты и заземления.

25. Монтаж металлоконструкций.

26. Антикоррозийная защита металлоконструкций.

27. Подготовка оснований для устройства верхних покрытий тротуаров, площадок, проездов, автомобильных дорог.

Примерный перечень участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию

1. Отопление и вентиляция.

2. Водопровод и канализация.

3. Электроосвещение и электрооборудование.

4. Связь, телевидение, радио.

5. Технологическое оборудование.

6. Пожарная сигнализация.

7. Автоматическая система пожаротушения.

8. Наружные сети теплоснабжения.

9. Наружные сети водопровода.

10. Наружные сети бытовой канализации.

11. Наружные сети дождевой канализации.

12. Наружные сети электроснабжения.

13. Наружные сети связи.

14. Наружное освещение.

Примерный перечень актов испытания и опробования технических устройств и участков сетей инженерно-технического обеспечения

1. Отопление и вентиляция.

1.1. Акт гидростатического испытания систем отопления и теплоснабжения.

1.2. Акт теплового испытания системы отопления на эффект действия.

1.3. Акт гидростатического испытания котлов низкого давления.

1.4. Паспорт вентиляционной системы.

2. Водопровод и канализация.

2.1. Акт испытания систем внутренней канализации и водостоков.

2.2. Акт гидростатического или манометрического испытания системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения.

2.3. Акт обследования водомерного узла.

3. Электротехнические устройства.

3.1 Акт приемки оборудования в монтаж.

3.2. Акт готовности строительной части под монтаж электротехнических устройств.

3.3. Акт проверки осветительной сети на правильность зажигания внутреннего освещения.

3.4. Акт проверки осветительной сети на функционирование и правильность монтажа установленных автоматов.

3.5. Акт освидетельствования заземляющих устройств.

3.6 Паспорт заземляющего устройства.

3.7. Протокол измерений сопротивления изоляции.

3.8. Протокол проверки полного сопротивления петля фаза-ноль.

3.9. Протокол проверки обеспечения условий срабатывания УЗО.

3.10. Акт технической готовности электромонтажных работ.

3.11. Акт допуска электроустановки в эксплуатацию.

4. Системы пожаротушения и пожарной сигнализации.

4.1. Акт освидетельствования и испытаний автоматической установки пожаротушения.

4.2. Акт освидетельствования и испытаний системы пожарной сигнализации.

4.3. Акт испытания пожарного водопровода и пожарных гидрантов.

5. Наружные тепловые сети.

5.1 Акт о проведении испытаний трубопроводов на прочность и герметичность.

5.2. Акт о проведении промывки (продувки) трубопроводов.

5.3. Акт о проведении растяжки компенсаторов.

6. Наружные сети водоснабжения и канализации.

6.1. Акт о проведении приемочного гидравлического испытания напорного трубопровода на прочность и герметичность.

6.2. Акт о проведении приемочного гидравлического испытания безнапорного трубопровода на прочность и герметичность.

6.3. Акт о проведении промывки и дезинфекции трубопроводов (сооружений) хозяйственно-питьевого водоснабжения.

7. Наружные сети электроснабжения.

7.1. Протокол испытания силового кабеля напряжением свыше 1000 В.

7.2 Протокол осмотра и проверки сопротивления изоляции кабелей на барабанах перед прокладкой.

7.3. Протокол прогрева кабелей на барабанах перед прокладкой при низких температурах.

7.4. Журнал прокладки кабелей.

7.5. Акт освидетельствования кабельных муфт.

7.6. Акт освидетельствования защитного покрытия кабелей.

8. Системы телевидения, связи, радиофикации внутри зданий (сооружений).

8.1. Акт освидетельствования и испытаний внутренних сетей телефонизации.

8.2. Акт освидетельствования и испытаний внутренних сетей радиофикации.

8.3. Акт освидетельствования и испытаний внутренних сетей телевидения.

Акты на скрытые работы после их приемки должны передаваться заказчику. Кроме того, при сдаче объекта в эксплуатацию подрядчик обязан передать заказчику сертификаты и паспорта на использованные материалы и изделия, а также исполнительную документацию. Отсутствие у заказчика исполнительной документации и актов на скрытые работы дает основание предполагать, что работы выполнены с нарушениями проектных решений.

К. Технологическую последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов

До начала работ на объекте должен быть разработан проект производства работ (ППР).

В основу строительно-монтажных работ заложены следующие положения:

- механизация основных видов работ и сокращение доли ручного труда;

- индустриальная заготовка всех элементов, деталей и конструкций, применение прогрессивных методов производства работ, включая первоочередные подготовительные;

- своевременное обеспечение строительства материалами, деталями и полуфабрикатами;

- соблюдения установленных норм и правил пожарной безопасности, техники безопасности и охраны труда.

Монтажные работы по возведению здания жилого дома осуществляются в следующей последовательности:

1) устройство котлована;

2) устройство подготовки под фундаменты;

3) устройство свайного плитного ростверка;

4) монтаж стен подвала;

5) монтаж перекрытия подвала; (монтаж конструкций нулевого цикла ведется краном КС-3571А);

6) обратная засыпка пазух, планировка, обеспечивается сток поверхностных вод с площадки строительства и устанавливается башенный кран;

8) монтаж конструкций надземной части ведется башенным краном КБ-415;

9) монтаж сетей внутренних инженерных сетей;

10) прокладка наружных сетей энергообеспечения жилого дома;

11) отделочные работы;

12) устройство автомобильных дорог;

13) благоустройство территории.

Обоснование решений по инженерной подготовке территории

Проектной документацией предусматривается локальная вертикальная планировка по условиям существующей застройки и сложившегося рельефа.

План организации рельефа разработан на основании топографической съемки и схемы планировочной организации земельного участка в М 1:500 в увязке с отметками прилегающей территории, проездов, с учётом организации отвода атмосферных вод и оптимальной высоты привязки здания.

На всех пересечениях осей проездов определены проектные отметки, а между ними проектные продольные уклоны

Срезка грунта выполняется бульдозером ДЗ110-А.

Размещение отходов со строительной площадки и их утилизация предусмотрены на полигоне захоронения отходов ООО «Комус» по адресу: Волгоградская область, Светлоярский район, в административных границах Большечапурниковкого сельсовета в 2,6 км к юго-западу от Волгоградской ТЭЦ-3.

Грунт насыпи уплотняется катком самоходным ДУ-74, при толщине слоя 0,2 м, при проходе по одному следу 8 раз.

Работы по строительству наружных инженерных сетей

До начала производства земляных работ на местности уточняется расположение всех действующих подземных коммуникаций с установкой соответствующих табличек.

Перед началом земляных работ по строительству наружных инженерных сетей производят разбивку трассы на местности. Точность геодезической разбивочной основы принимается по табл. СП 126.13330.2017. Положение оси трассы закрепляют знаками. Места расположения колодцев отмечают специальными столбиками, на которых надписывают номер колодца и расстояние то него до оси трассы.

Устройство траншей для наружных сетей предусмотрено экскаватором ТВЭКС- ЕТ-16, до проектной отметки грунт дорабатывается вручную, вытесняемый грунт отгружается в автосамосвалы и вывозится в постоянный отвал, грунт для обратной засыпки разрабатывается на бровку.

Сборка сетей в плети осуществляется на бровке траншеи.

Трубы сетей водоснабжения и водоотведения, тепловых сетей укладываются на песчаное основание.

Перед укладкой труб проверяют соответствие проекту отрытой траншеи – отметку дна, ширину траншеи по низу, заложение откосов, подготовку основания. После укладки труб проверяют прямолинейность осей трубопровода.

При выполнении строительно-монтажных работ нельзя допускать воздействий на трубы не предусмотренных технологическими схемами силовых нагрузок. При выполнении подъемно-транспортных работ применяют мягкие стропы из полимерных материалов или мягкие монтажные полотенца типа ПМ.

Пространство по обе стороны трубы заполняется песком. Обсыпка выполняется послойно до верха трубы с одновременным уплотнением засыпаемого песка так, чтобы труба имела хороший упор.

При обратной засыпке пластмассовых трубопроводов следует предусматривать защитный слой над верхом труб не менее 300 мм из песчаного грунта, не содержащего твердых включений (щебень, камни, кирпич). С целью уменьшения динамического воздействия на пластиковые трубы засыпку их песком рекомендуется производить вручную. При этом применение ручных и механических трамбовок не допускается.

По окончании укладки труб, в целях предохранения существующих коммуникаций и создания условий нормальной эксплуатации их, места пересечения подлежат немедленной послойной засыпке (с поливкой водой и уплотнением штыковкой) на всю глубину траншей.

При строительстве сетей грунт для обратной засыпки оставить на бровке. Обратная засыпка производится бульдозером и вручную. Вытесняемый грунт вывозится в постоянный отвал.

Грунт в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций и колодцев (0,5 м по горизонтали и 0,5 м над коммуникациями) разрабатывают вручную лопатой без применения ударных инструментов, с предварительным их обнаружением с точностью до 0,25 м.

Перед укладкой труб проверяют соответствие проекту отрытой траншеи – отметку дна, ширину траншеи по низу, заложение откосов, подготовку основания. После укладки труб проверяют прямолинейность осей трубопровода.

Устройство котлованов под колоды выполняется экскаватором ЭО-3322, оборудованным обратной лопатой. Минимальная ширина траншеи определяется шириной режущей кромки ковша.

Уплотнение дна колодца производится вибротрамбовкой Bomag BVT65, монтаж колец производится автомобильным краном КС-3571А.

До обратной засыпки колодцев боковые поверхности подземных конструкций должны быть изолированы в соответствии с требованиями рабочего проекта.

Обратная засыпка грунтом производится с помощью бульдозера с уплотнением пневмотрамбовками, а вблизи колодцев – вручную.

После окончательной укладки напорных трубопроводов производится пневматическое испытание системы под давлением согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» и СП 129.13330.2019 «Наружные сети водоснабжения и канализации» После этого производится обратная засыпка траншей.

Устройство котлована

Разработка грунта под котлован здания выполняется экскаватором обратная лопата ТВЭКС ЕТ-16 емк.0,5 м^3 с недобором грунта.

Вытесняемый грунт разрабатывается непосредственно в автомобильный транспорт вывозится на полигон ТБО. Грунт для обратной засыпки пазух котлована складируется на территории строительства на открытой площадке размещения грунта.

Стенки котлована выполняются с уклоном 1:1,5.

Дорабатывается грунт бульдозером марки ДЗ-110А и вручную.

Под фундаментами выполняется подготовка:

- под монолитными фундаментами – бетонная толщиной 100 мм.

До обратной засыпки боковые поверхности подземных конструкций должны быть изолированы в соответствии с требованиями рабочего проекта.

После перекрытия подвальной части дома выполнить обратную засыпку и вертикальную планировку участка.

Обратная засыпка выполняется качественным грунтом непучинистым, непросадочным бульдозером ДЗ110-А.

Разравнивание грунта обратной засыпки в близи строительных конструкций производится вручную с уплотнением вибротрамбовками Bomag BVT65 и реверсивными виброплитами BomaqBPR25/40.

Бурение ям под опоры ограждения, освещения и посадочные ямы рекомендуется вести бурильной машиной типа БКМ-317 (БМ-302). Кроме бурильного оборудования, используется машина, оснащенная грузоподъемным оборудованием, служащим для установки в ямы опор из труб.

При производстве земляных работ руководствоваться СП 45.13330.2017 «СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», указаниями в чертежах, а также типовыми технологическими картами и ППР.

Устройство свайного поля

Свайное поле состоит из 208 шт. свай С120.40-12 весом по 4,85 т.

Сваи забивные С120-40-12 по серии 1.011.1-10 вып.1, вдавливаемые в предварительно пробуренные лидерные скважины 400×400 мм длиной по 12 м.

Выполнения работ по устройству свай включает следующие основные операции:

- геодезическая разбивка осей свайных рядов;

- доставка и монтаж оборудования для погружения, разработка схемы перемещения сваебойной установки с указанием очередности погружения свай согласно ППР;

- доставка и складирование готовых железобетонных свай,

- раскладку свай в рабочей зоне свайного копра;

- пробуривание лидерных скважин;

- пробное погружение свай для уточнения расчета несущей способности сваи (проведение статических испытаний).

Последовательность погружения свай устанавливается ППР с учетом свойств грунта, размером котлована и маневровых особенностей техники.

В качестве основных механизмов для выполнения работ предполагается использовать: буровую установку СО-2 (шнековая колонна) на базе РДК-25 для бурения лидерных скважин или установки ПБУ-2-317, ЛБУ-50, УРБ-2А2, УРБ-3АМ; свайный копер SUNWARL ZYJ320 или шагающий сваевдавливающий агрегат Sunward-240, а также автомобильный кран КС-3571А (или другой кран с аналогичными характеристиками) - для выполнения погрузочно-разгрузочных работ, а также для подачи свай к месту производства работ.

Пробуривание лидерных скважин производить в строгом соответствии с проектом. Диаметр и глубину лидерных скважин уточняют опытным погружением сваи.

Если в процессе бурения нельзя преодолеть встретившиеся препятствия, решение о возможности использования скважин для устройства свай должна принять организация, проектировавшая фундамент.

По достижении забоем проектной отметки он должен быть тщательно зачищен от разрыхленного грунта.

По окончании бурения следует проверить соответствие проекту фактических размеров скважин, отметки их устья, забоя и расположения каждой скважины в плане, а также установить соответствие типа грунта основания данным инженерно-геологических изысканий.

Сваи должны храниться в штабелях, высотой не более 2,5м на подкладках и прокладках, горизонтальными рядами, остриями в одну сторону.

Строповку свай при подъеме надлежит производить в местах, предусмотренных проектом. При перевозке конструкций должны быть приняты меры против их повреждения. При размещении ж/б свай должны обеспечиваться проходы между рядами штабелей не менее 1,0м.

Каждый элемент должен опираться на две инвентарные подкладки. Подкладки в штабеле складируемых материалов следует располагать в одной вертикальной плоскости. В качестве подкладок (под нижний ряд) рекомендуется применять пиломатериалы сечением 150х150 или 200х200мм. Прокладки должны иметь сечение не менее 100х100мм и быть выше монтажных петель не менее чем на 20мм. Концы прокладок должны выступать за края изделия не менее чем на 50мм. Работы выполняются специализированной организацией по отдельному ППР.

Укладка свай на грунт площадки без подкладок не допускается.

В зоне действия сваевдавливающего агрегата сваи рекомендуется укладывать в один ряд по высоте с таким расчетом, чтобы сразу поднимать их. Перетаскивание свай по земле волоком без специальных приспособлений, обеспечивающих их сохранность, запрещается.

До погружения каждую забивную сваю необходимо разметить на метры от острия сваи к голове несмываемой краской. Для последующего контроля длины каждой сваи глубина ее погружения в грунт и абсолютная отметка поверхности грунта у сваи должны быть занесены в журнал забивки свай.

На каждой свае наносится краской ее порядковый номер и длина, а также разметка по длине на той части, которая будет возвышаться над землей после установки на грунт. Разметку следует выполнять несмываемой краской на видимой при погружении стороне сваи через 0,5м, с выделением метровых рисок числами, обозначающими расстояние от ее нижнего торца.

Раскладку свай в рабочей зоне сваевдавливающих машин производят с помощью автокрана на расстоянии не более 10м. Сваевдавливающие машины, анкерные грузы, сваи и подъемный кран размещаются на стройплощадке таким образом, чтобы кран с одной позиции мог безопасно обслуживать максимальное количество точек вдавливания.

Усилие вдавливания во время и в конце погружения сваи контролируется оператором сваевдавливающей машины с помощью тарированного манометра. Фактическая глубина погружения сваи определяется по контрольным отметкам на теле сваи. Усилие вдавливания в конце погружения сваи должно быть больше или равняться контрольному усилию вдавливания, указанному в проекте.

Данные о погружении свай необходимо записывать в «Журнал забивки свай». Основным требованием к качеству погружения сваи является достижение ею заданной несущей способности.

При устройстве свайного поля руководствуются требованиями типовых технологических карт «Бурение лидерных скважин» и ППР.

Бетонные работы

Для возведения монолитных конструкций рекомендуется использовать мелкощитовую опалубку.

Бетон подвозят в автобетоносмесителях СБ-92.

К месту укладки при монтаже монолитных конструкций бетонная смесь подается при помощи лотков, при монтаже монолитных конструкций выше отметки 0,000 бетонная смесь подается стационарным бетононасосом BSA140-7D

В ППР приводят конструкции опалубки, технологические схемы бетонирования, требования ТБ и контроля качества работ.

Непосредственно перед бетонированием требуется с поверхности ранее уложенного слоя удалить цементную пленку воздушной струей или металлическими щепками механической фрезой, а затем покрывают цементным раствором слоем толщиной 1,5-3 см, чтобы заполнить все неровности.

Бетонную смесь подвижностью 6-8 см укладывают в конструкцию стен горизонтальными слоями толщиной 30-50 см без перерывов. Каждый слой укладывается до начала схватывания предыдущего и тщательно уплотняется глубинными вибраторами. Исключается подача бетонной смеси в одну точку.

Высота свободного сбрасывания бетонной смеси не должна превышать 3 м, а в опалубку не более 1 м.

При уплотнении бетонной смеси шаг перестановки вибраторов не должен превышать полуторного радиуса действия, а глубина погружения вибратора в ранее уплотненный слой должна быть не менее 5-10 см. Запрещается контакт вибратора с арматурным каркасом, закладными деталями и стенками опалубки.

Не рекомендуется допускать, чтобы смесь расслаивалась, поэтому необходимо дополнительно учесть время эксплуатации автобетоносмесителей для перемешивания бетонной смеси между порционной выдачей бетона в конструкции малого объема (фундаменты, балки) до полной разгрузки.

Если при погружении вибратора в ранее уложенный слой образуются незаплывающие выемки, что свидетельствует об образовании кристаллизационной структуры бетона, то бетонирование прекращают и устраивают рабочий шов.

При бетонировании плит перекрытия бетонная смесь порционно подается бетоносмесительной стрелой к месту укладки, где с помощью гибкого наконечника осуществляется ее укладка в опалубку перекрытия.

Для уплотнения бетона рекомендуется использовать вибраторы ИВ-116 А, ИВ-117, производительностью 9-20 $м^3$ и 4-9 $м^3$ соответственно. Шаг перестановки вибратора 300 мм. Сигналом об окончании уплотнения служит то, что под действием вибрации прекратилась осадка бетонной смеси, и из нее перестали выделяться пузырьки воздуха.

Далее осуществляется заглаживание поверхности забетонированной конструкции с помощью гладилок.

Выдерживание и уход за бетоном

В период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги. В последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

При бетонировании конструкций в зимнее время мероприятия по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться ППРк. Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускаются после достижения бетоном прочности не менее 15 кг/см2.

При ведении работ при температуре воздуха свыше 25 °С для предохранения бетона от ненормальных усадок, приводящих к появлению усадочных трещин, необходимо строго выполнять следующие правила:

- применять быстротвердеющие п/ц, марка которых должна превышать марочную прочность бетона не менее, чем в 1,5 раза.

- не допускается применение пуцолланового п/ц, шлакопортландцемента ниже М 400.

- температура бетонной смеси при бетонировании не должна превышать 30 °С.

При появлении на поверхности уложенного бетона трещин вследствие пластической усадки допускается его повторное вибрирование не позднее чем через 0,5 час после окончания его укладки.

Уход за бетоном начинать немедленно после укладки бетонной смеси и отделки поверхности бетона. Начальный уход осуществляют до момента приобретения бетоном прочности 0,5 МПа, что составляет 4-8 часов и выражается в укрытии бетона влагоемкими материалами (мешковина) при условии поддержания их во влажном состоянии.

После снятия опалубки защищать поверхность бетона от быстрого высыхания под укрытием из мешковины в течение 2-3-х суток.

В зимний период при температуре ниже 0 °С осуществлять прогрев бетона с помощью греющей проволоки с утеплением опалубки по существующим режимам выдерживания согласно технологической карте на электропрогрев.

При устройстве монолитных бетонных и железобетонных конструкций руководствуются СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции», требованиями типовых технологических карт и ППР.

Арматурные работы

При производстве арматурных работ следует руководствоваться СП 70.13330.2012, СП 48.13330.2019, рабочим проектом и проектом производства работ по данному объекту.

Арматурные работы должны выполняться квалифицированным персоналом, прошедшим специальную подготовку и обладающими надлежащими навыками по выполнению арматурных работ.

В непосредственной близости от места производства работ установить контейнер для хранения инструмента.

Доставка арматуры выполняется партиями. Стальные стержни собирают в пучок и упаковывают в пакеты Проволоку перевозят в мотках и бухтах. К арматуре должен прикладываться сертификат качества, все упаковки имеют бирку с характеристикой изделия.

Арматуру складируют на приобъектных складах.

Приобъектный склад организован у места установки арматуры, в зоне действия кранов, обслуживающих объект.

Резка арматуры осуществляется на станке для резки арматуры СМЖ-172А

Гибка арматуры осуществляется на станке для гибки арматуры СГА-1.

Монтажные работы

Монтаж конструкций колодцев, трубопроводов, опор освещения и монтаж бытовок, разгрузочные работы рекомендуется вести автокраном КС-3571А.

Устройство фундаментов и основания под башенный кран – подачу арматуры, опалубки и других строительных материалов к месту работ в подвале рекомендуется вести автокраном КС-3571А грузоподъемностью 14 т.

После выполнения конструкций нулевого цикла, выполнения обратной засыпки пазух котлована устанавливается башенный кран. Схема установки крана показана на СГП. Установку крана выполнять согласно техпаспорту и ППРк.

Монтаж конструкций здания осуществляется башенным краном КБ415 с максимальным вылетом стрелы 50 м. Высота подъема крюка должна обеспечивать возможность монтажа конструкций на кровле здания на максимальной высоте от уровня стоянки крана.

Безопасное расстояние любой части башенного крана от зданий, а также их периферийных строительных сооружений при работе должно быть не меньше 0,6 м.

Монтаж башенного крана выполняется по ППР, для этого необходим автокран, грузоподъёмная характеристика которого должна соответствовать поднимаемым грузам во избежание перегрузки. Перед подъёмом надо выбрать необходимые грузоподъёмные приспособления в соответствии с весом поднимаемых грузов. При подъёме грузов необходимо учесть подвесную точку, чтобы грузы находились в равновесии.

При монтаже конструкций необходимо соблюдать требования СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.05-87 «Несущие и ограждающие конструкции», а также требования типовых технологических карт и ППР.

Границы зоны действия кранов и опасные зоны обозначаются на месте хорошо видимыми предупредительными знаками и плакатами. Все знаки выполнить по ГОСТ 12.4.026-2015. Необходимо ограничить нахождение посторонних людей в зоне строительства.

На стройгенплане – показан вариант строительства жилого дома башенным краном КБ415. Высота подъема крюка должна обеспечивать возможность подачи материалов на кровлю жилого дома.

Схема установки крана показана на листах ПОС 1 и 2. Установку крана выполнять согласно техпаспорту и ППРк.

Монтаж сборных конструкций допускается производить после достижения бетоном монолитных конструкций не менее 70 % прочности.

При монтаже конструкций необходимо соблюдать требования СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.05-87 «Несущие и ограждающие конструкции», а также требования типовых технологических карт и ППР.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем необходимо выполнять индустриальными методами из узлов трубопроводов. Монтаж полипропиленовых труб вести согласно СП 40-101-96.

Производство работ следует осуществлять в соответствии с требованиями СНиП, а также стандартов, технических условий и инструкций заводов-изготовителей.

Установка опалубки

Монтаж опалубки необходимо производить в следующей последовательности:

- очищают щиты и другие элементы от грязи и раствора;

- наносят антиадгезионное покрытие на опалубку;

- присоединяют кронштейны подмостей к щиту опалубки;

- соединяют щиты опалубки между собой в единую опалубочную панель при помощи замков; по высоте в угловых и центральной зонах устанавливают три замка;

- опалубочные панели с помощью монтажного крана поднимают с места сборки, подают к месту установки и устанавливают вплотную к бетонному основанию, ранее забетонированному;

- раскрепляют опалубочные панели с помощью подкосов;

- укладывают рабочие настилы на кронштейны подмостей;

- стяжки с одной стороны через отверстия в щитах и втулки, расположенные между щитами, протягиваются на другую сторону;

- натягивают стяжки с помощью гаек с одной или двух сторон до полного соединения между собой щитов и расположенной между ними втулки, длина которой равна толщине опалубливаемой конструкции;

- осуществляют проверку надежности крепления элементов опалубки и качества ее сборки.

При монтаже опалубки под особым контролем находится смещение осей опалубки от проектного положения и отклонение плоскости опалубки от вертикали по всей высоте опалубочной панели.

До начала производства работ по возведению опалубки плиты перекрытия необходимо:

- закончить работы по возведению несущих конструкций, при этом прочность последних к моменту демонтажа опалубки перекрытия должна обеспечивать восприятие нагрузок от него;

- помещения, в которых будут вестись работы по возведению монолитных перекрытий необходимо освободить от приспособлений, инвентаря, неиспользованных строительных материалов;

- очистить основание, на которое будут устанавливаться стойки опалубки перекрытия от мусора, наледи, снега (в зимнее время), кроме того, оно должно быть рассчитано на передающиеся от стоек нагрузки.

Технология монтажа опалубки плит перекрытия:

- транспортировка опалубки в зону монтажа;
- разметка основания под шаг основных стоек;
- установка основных стоек с треногами и унивилками;
- установка связей по стойкам;
- монтаж продольных балок;
- монтаж поперечных балок;
- обработка торцов фанеры антиадгезионной смазкой;
- установка и закрепление палубы фанеры;
- монтаж промежуточных стоек в пролетах между основными;
- установка опалубки боковых поверхностей плиты перекрытия;
- обработка палубы антиагдезионной смазкой.

Шаг основных и второстепенных стоек, главных балок, второстепенных балок, определяется согласно табл.

Толщина плиты, мм	Расстояние между втор. Балками - С при толщине фанеры, мм		Расстояние между главн. Балками - А при толщине фанеры, мм		Допустимое расстояние между стойками - В при расстоянии между главными балками - А,мм	
	t = 18	t = 21	С(18)	С(21)	А = 2250	А = 2500
200	500	625	2360	2270	1440	1370

Работы по монтажу опалубки начинаются с установки основных стоек. Для этого производят разбивку основания под шаг основных стоек. В качестве инструмента и оснастки используется рулетка 20 м, мел, возможно использование рейки-шаблона определенной длины, соответствующей шагу основных стоек.

После установки основных стоек и настройки их по высоте, производят монтаж продольных балок, и устройство вертикальных связей. Монтаж продольных балок осуществляют с помощью монтажной штанги, непосредственно с основания.

После монтажа первой в ряду продольной балки следующая стыкуется к уже смонтированной, с закреплением в унивилке. Для обеспечения устойчивости опалубки и восприятия ей горизонтальных нагрузок при высоте опалубки более 3,0 м необходимо устраивать вертикальные связи с помощью крепежных скоб и обрезных досок сечением (h×b) 25×100 мм.

До начала работ по монтажу листов фанеры производится выравнивание поперечных балок с помощью шаблона, далее производится укладка фанеры на поперечные балки с закреплением в углах листов фанеры гвоздями. Монтаж первых листов фанеры осуществляется с монтажных площадок. Далее для перемещения людей на палубу используется инвентарная лестница.

Выверка опалубки производится до тех пор, пока палуба не займет проектное положение, либо ее отклонения не будут превышать нормативных значений.

На следующем этапе производится установка отсекателей - элементов для формования торцевой поверхности плиты перекрытия. При установке отсекателей вначале производят закрепление кронштейнов с помощью гвоздей, далее к кронштейнам с помощью производят крепление палубы из фанеры или досок.

После установки отсекателей производится монтаж ограждения по периметру возводимого перекрытия: на кронштейны отсекателей устанавливаются инвентарные стойки ограждения, на которые устанавливаются борта ограждения из доски.

На заключительном этапе опалубочных работ выполняют установку промежуточных стоек. Для этого в промежуточные стойки вставляют головку-захват с фиксирующей защелкой (либо унивилку) и устанавливают стойки с требуемым шагом.

Решение о распалубке конструкции принимается производителем работ на основании заключения строительной лаборатории о прочности бетона конструкции. Заключение дается по результатам испытания контрольных образцов кубов, хранящихся в естественных и нормальных условиях, а также результатам испытания прочности бетона методами неразрушающего контроля, например, прибором ИПС-Мг-4, или молотком Кошкарова в специально выровненных участках на верхней грани возводимой плиты перекрытия. Распалубка перекрытий производится после набора прочности бетона 70 % от проектной, в этом случаи устанавливается один ярус стоек переопирания, при распалубке 50 % от проектной устанавливается два яруса стоек переопирания.

В случае прогрева бетона перекрытия до начала демонтажных работ в обязательном порядке производится отключение трансформатора, демонтаж питающих кабелей.

Для демонтажа щитов фанеры осуществляют опускание настила опалубки (продольных поперечных балок и фанеры) на 3-5 см, раскручивая регулировочные гайки на основных стойках с помощью несильных ударов молотка по закрылкам гайки. После этого с помощью монтажной штанги производят переворачивание поперечных балок «набок».

Демонтаж фанеры рекомендуется осуществлять с помощью монтажной штанги в случае, когда листы фанеры закреплены к поперечным балкам с помощью гвоздей освобождение фанеры и ее демонтаж возможно использование лестниц-стремянок или специальных монтажных площадок, изготовленных из легкого профиля или трубы.

Далее демонтируют вертикальные связи и с помощью монтажных штанг осуществляют демонтаж и складирование продольных и поперечных балок.

На следующем этапе производится демонтаж и складирование основных стоек и треног, унивилок.

В случае возведения над данной захваткой следующего яруса перекрытия, а также в других случаях нагружения вновь возведенной плиты перекрытия нагрузками, превышающими проектные, предусматривается монтаж стоек временной поддержки, распределяющих усилие между вновь возведенной и ранее возведенной плитой. При установке стоек рекомендуется руководствоваться следующими правилами:

Временную поддержку рекомендуется оставлять на продолжительный срок, особенно под конструкциями, подвергаемыми сразу после демонтажа большим нагрузкам или в случае раннего демонтажа опалубки.

Временная поддержка через несколько этажей выставляется соосно.

Для пролетов до 8 м достаточно установить временную поддержку в середине пролета. В случае больших пролетов требуется более частая поддержка. В случае пролетов менее 3 м, как правило, не требуется временной поддержки.

Нагрузки, действующие на стойки временной опоры, не должны превосходить несущей способности используемых стоек.

Кирпичная кладка и фасад

Производство каменных работ следует осуществлять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

Подъем кирпича на этажи должен осуществляться только в контейнерах.

В качестве средств подмащивания применяются инвентарные шарнирно-панельные внутренние подмости.

Доставленный на объект раствор выгружается в растворные ящики для раздачи его на рабочие места каменщиков.

По периметру здания устраиваются наружные инвентарные леса для монтажа утеплителя и штукатурки фасада дома.

Для обеспечения пожарной безопасности, части, выполняемые из древесины, должны быть пропитаны огнезащитным составом.

Настилы лесов и подмостей следует периодически, и после окончания каждой смены, очищать от строительного мусора.

Для подачи отделочных материалов на этажи и кровлю устанавливается грузовой подъемник типа ТП-3.

Кровельные работы

Основные работы устройству кровли рекомендуется производить в летнее время. Работы ведутся при температуре воздуха не ниже 5 °С в сухую и ясную погоду. Нельзя выполнять работы при гололедице и сильном ветре (более 8 баллов).

Допуск рабочих к выполнению кровельных работ разрешается после осмотра прорабом или мастером совместно с бригадиром основания и определения при необходимости мест и способов надежного закрепления страховочных приспособлений кровельщиков.

Подниматься на кровлю и спускаться с нее следует только по оборудованным для подъема на крышу лестницами. Использовать в этих целях пожарные лестницы запрещается.

Рабочие места и проходы к ним, расположенные на высоте более 1,3 м и на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте, должны быть ограждены предохранительными или страховочными защитными ограждениями, а при расстоянии более 2 м – сигнальными ограждениями, соответствующими требованиям ГОСТ Р 12.3.053-2020.

При экономической нецелесообразности применения защитных ограждений допускается производство работ с применением предохранительного пояса по ГОСТ 32489-2013 с оформлением наряда-допуска.

Рабочее место кровельщиков должно содержаться в чистоте, быть свободным от посторонних предметов; строительного мусора и лишних строительных материалов.

Запрещается класть инструменты и мелкие материалы непосредственно на кровлю. Эти предметы должны находиться в переносном ящике или сумке. Складирование этих предметов на крыше может производиться при условии устройства горизонтальных площадок, огражденных со всех сторон.

По окончании смены, а также во время перерыва в работе все остатки материалов, приспособления и инструмент должны быть убраны с крыши или надежно закреплены.

Место производства работ должно быть обеспечено средствами пожаротушения и медицинской помощи.

Для подъема кровельных материалов используется башенный кран. Подъем и спуск грузов следует осуществлять в контейнерах или таре. Запрещается сбрасывать с крыши материалы и инструмент.

Элементы и детали кровель, в том числе компенсаторы в швах, защитные фартуки, звенья водосточных труб, сливы, свесы и т.п. следует подавать на рабочие места в заготовленном виде.

Заготовка указанных элементов и деталей непосредственно на крыше не допускается.

Работы по устройству кровельного покрытия включают в себя:

Подготовительные работы:

− ознакомление с документами, подтверждающими надлежащее качество выполнения нижележащих слоев крыши;

− проверка качества основания под кровлю;

− подготовка основания под кровлю;

− подписание акта на скрытые работы;

− организация рабочего места;

− установка согласно проекту монтажных элементов и закладных деталей.

Основные работы:

− укладка нижнего слоя кровельного покрытия;

− укладка верхнего слоя кровельного покрытия;

− укладка кровельного материала на примыканиях.

− устройство примыканий:

− устройство водосточных воронок;

− устройство карнизного свеса;

− устройство примыканий кровли к вертикальным поверхностям парапетов и стен;

− устройство примыканий кровельного ковра к трубам, пучкам труб, анкерам и т.п.;

− устройство деформационных швов.

Подготовка основания под кровлю

Вертикальные поверхности конструкций, выступающих над крышей и выполненных из штучных материалов, оштукатурить цементно-песчаным раствором М150 на высоту подъема дополнительного водоизоляционного ковра, не менее чем на 300 мм.

Все швы в конструкциях из штучных материалов должны быть тщательно заделаны цементно-песчаным раствором М150.

В местах примыкания к стенам, парапетам, вентиляционным шахтам и другим кровельным конструкциям выполнить наклонные бортики под углом 45° и высотой 100 мм из цементно-песчаного раствора. Допускается изготавливать бортики из жёсткого утеплителя на основе минеральной ваты.

Очистить основание от пыли, грязи и мусора.

Для обеспечения необходимого сцепления наплавляемых рулонных материалов с основанием кровли все поверхности основания из цементно-песчаного раствора и бетона обработать грунтовочными холодными составами (Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01);

Грунтовку наносить с помощью кистей, щеток или валиков.

Кровельные материалы наплавляют после полного высыхания огрунтованной поверхности (на тампоне, приложенном к высохшей поверхности, не должно оставаться следов грунтовки).

Не допускается выполнение работ по нанесению грунтовочного состава одновременно с работами по наплавлению кровельного ковра.

Укладка слоев усиления

Для увеличения надежности, герметичности и долговечности кровли перед непосредственной укладкой нижнего слоя кровельного покрытия произвести укладку слоев усиления из наплавляемого кровельного материала. Слои усиления укладывать в местах установки водоприемных воронок и инженерного оборудования, прохода труб, антенных растяжек, анкеров и примыканиях к вертикальным поверхностям парапетов и других кровельных конструкций.

Укладка нижнего слоя кровельного покрытия

Перед укладкой нижнего слоя кровельного ковра рекомендуется произвести разметку плоскости крыши для обеспечения ровности наклеивания рулонов, во избежание смещения рулонов в торцевых швах, уменьшения расхода материала.

Укладку рулонного материала следует начинать с пониженных участков, таких как водоприемные воронки и карнизные свесы.

Раскатку рулонов осуществлять в одном направлении: при уклонах более 15 % – вдоль уклона, при уклоне менее 15 % – вдоль или перпендикулярно уклону.

В процессе производства кровельных работ обеспечить нахлест смежных полотнищ не менее 80 мм (боковой нахлест). Торцевой нахлест рулонов должен составлять 150 мм.

Для увеличения надежности и герметичности торцевого нахлеста осуществить подрезку угла полотнища материала, находящегося в нахлесте снизу.

После укладки нижнего слоя кровельного покрытия на горизонтальной поверхности произвести укладку нижнего слоя на выступающие кровельные конструкции и парапетные стены. Такая укладка препятствует попаданию воды под кровельный ковер в местах примыканий.

Укладка верхнего слоя кровельного покрытия

Укладку верхнего слоя кровельного покрытия начинать с пониженных участков. Для кровель с внутренним водостоком первое полотнище материала располагать таким образом, чтобы его центр совпадал с центром воронки.

Расстояние между боковыми стыками кровельных полотнищ в смежных слоях должно быть не менее 300 мм. Торцевые нахлесты соседних полотнищ материала должны быть смещены относительно друг друга не менее чем на 500 мм.

Перекрестная наклейка полотнищ рулонов верхнего и нижнего слоев основного кровельного ковра не допускается.

Признаком достаточного прогрева материала является вытекание битумно-полимерного вяжущего из-под боковой кромки материала до 15 мм, что является гарантией герметичности нахлеста.

Если необходимо приостановить работы по укладке битумно-полимерного материала на крыше на срок более 14 суток, предусматривают меры по защите уложенного материала без крупнозернистой посыпки от воздействия УФ лучей. Это можно сделать при помощи листов плоского шифера или ЦСП, геотекстиля развесом 300 г/м^2 и других материалов, обеспечивающих надежную защиту от солнечного излучения и не приводящих к разрушению битумно-полимерного материала.

Необходимое оборудование для устройства кровли:

1) Горелки газовые ГГ-2 (масса 0,8 кг, тепловая мощность 60 кВт) – для наплавления битумного материала;

2) Горелки жидкостные ПВ-1 (масса 1,3 кг) – для наплавления рулонных материалов;

3) Редуктор для газа БПО-5-2 (масса 1,6 кг) – для регулирования давления;

4) Установка компрессорная СО-243-1 (масса 132 кг, расход воздуха 0,5 м^3/мин) – для подачи сжатого воздуха.

Наружная отделка

Наружная ограждающая конструкция представляет собой многослойную конструкцию следующих типов:

– **1-й тип** (выше отм. +0,000): блоки керамзитобетонные (р= 1000 кг/м^3), толщина δ3=0,2 м, утеплитель ISOROC (Изофас р=110 кг/м³), толщина 150 мм; наружная отделка – толстослойная штукатурка 25-30 мм (фактура мелкозернистая) с последующей окраской;

– **2-й тип** (выше отм. +0,000): блоки керамзитобетонные (р=1000 кг/м^3), толщина δ3=0,2 м, утеплитель ISOROC (Изофас р=110 кг/м³), толщина 150 мм; наружная отделка – руст с отделкой толстослойной штукатуркой с последующей окраской;

– **3-й тип** (выше отм. +0,000): блоки керамзитобетонные (р=1000 кг/м^3), толщина δ3=0,2 м, утеплитель ISOROC (Изофас р=110 кг/м³), толщина 100 мм; наружная отделка – толстослойная штукатурка 25-30 мм (фактура – вертикальная протяжка) с последующей окраской;

– **4-й тип** (выше отм. +0,000): блоки керамзитобетонные (р=1000 кг/м^3), толщина δ3=0,2 м, утеплитель ISOROC (Изофас р=110 кг/м³), толщина 100 мм; наружная отделка – толстослойная штукатурка 25-30 мм (фактура – вертикальная протяжка объемная) с последующей окраской.

Конструкция пола между подвалом и первым этажом:

- **5-й тип (в** уровне перекрытия 1-го этажа): плитка напольная керамогранитная 10 мм, на клею 10 мм, стяжка ц\п раствора – 80 мм, ж/б плита перекрытия 200 мм, теплозвукоизоляция ISOROC Изофлор 100 мм.

Конструкция кровли:

- **6-й тип.** Верхний слой: Техноэласт ЭКП, Унивлекс ВЕНТ ЭПВ, праймер битумный, стяжка из ц/п раствора 50 мм, керамзит от 50 мм, утеплитель из теплоизоляционных плит ISOROC (Изоруф р=150 кг/м³), пароизоляция, ж/б плита покрытия 200 мм.

Технология производства работ должна исключить возможность расшатывания гибких стеклопластиковых связей. В этой связи работы рекомендуется вести в следующей последовательности: – кладется облицовочный слой до уровня связей; – монтируется теплоизоляционный слой, чтобы верх его был выше облицовочного слоя на высоту от 50 до 100 мм; – выкладывается несущий слой до следующего уровня связей; – устанавливают связи, протыкая их через теплоизоляционный слой. При этом, если горизонтальные швы несущего и облицовочного слоев стены, в которых ставятся стеклопластиковые связи не совпадают более, чем на 20 мм в несущем слое кирпичной кладки связи размещают в вертикальном шве; – выкладывают по одному ряду кирпича в несущей части стены и облицовочном слое. В дальнейшем кладка ведется в той же последовательности.

Парапеты, пояса, подоконники и т.п. должны иметь надежные сливы из оцинкованной стали, которые обеспечивают отвод атмосферной влаги и исключают возможность ее сбегания непосредственно по стене.

Все открытые поверхности стальных элементов, выходящих на фасад, и анкера, устанавливаемые в кладке, должны быть защищены от коррозии металлизацией слоем толщиной 120 мкм.

Организационно-технологические мероприятия по кладке наружных стен

До начала работ по кладке стен из газобетонных блоков, необходимо очистить основание примыкания конструкции от пыли и грязи.

Производится нивелировка поверхности основания или проверка ровности ж/б перекрытия по уровню.

Согласно проекту необходимо выполнить разметку положения возводимой конструкции на полу и с помощью отвеса перенести ее на стены и потолок. Для удобства вдоль стен можно устанавливать маяковые рейки.

Кладка камней ведется в разбежку, расстояние в порядовке между вертикальными швами должна быть не менее 90 мм и не более 310 мм. Расстояния в порядовке между вертикальными швами для доборных камней - не нормируется. Прочность кладки достигается за счет соблюдения правил порядовки. В углах и местах пересечения стен друг с другом, камни необходимо укладывать так, чтобы они поочередно перекрывали стыки нижних рядов.

Распиливается камень электрической дисковой пилой с алмазным диском по бетону (сухой рез), либо используется доборный камень для достижения требуемых габаритов.

Кладка стен этажа делится на 3 яруса, высота каждого из которых составляет не более 1,2 м. Кладка стен первого яруса ведется с перекрытия этажа, второго и третьего яруса – с подмостей.

Толщина горизонтальных швов должна составлять 10 +/-2 мм. Для первого ряда толщина сплошного растворного шва может колебаться от 6 до 30 мм в зависимости от поверхности основания.

Вертикальное соединение целых камней:

• выполняется без раствора вплотную без воздушного зазора, путем стыковки паза и гребня укладываемых камней с обязательной затиркой швов с двух сторон растворной смесью.

Попадание растворной смеси в вертикальный шов недопустимо.

Вертикальный шов выполняется сплошным, растворным в случае стыковки:

- двух пиленных камней;

- одного пиленного и целого камней;

- доборных камней для кладки стены;

- доборного камня к пиленному/целому камню;

- двух камней с закладным элементом.

Кладка армируется кладочной сеткой Вр-I, d=4, с ячейкой 50×50 мм каждые три ряда или двумя рядами стержневой арматуры не менее ф6А1. Возможно использование композитной арматуры и/или базальтовую сетку с открытой ячейкой как армирующий материал.

Смонтированные стены должны иметь ровные и гладкие поверхности, без загрязнений, наплывов раствора, пустых швов и раковин. Качество кладки определяется требованиями СП 70.13330.2012.

В период неблагоприятных погодных условий для высыхания каменной кладки рекомендуется в конце рабочего дня, стены укрыть пленкой или брезентом для поддержания температурно-влажностного режима, обеспечивающего нарастание прочности раствора.

Конструкции из керамзитобетонных камней в зимних условиях допускается возводить на обыкновенных (без противоморозных добавок) растворах только с последующим своевременным упрочнением раствора с помощью прогрева кладки или на растворах с противоморозными добавками марок не ниже М75 (поташ, нитрит натрия). Вести кладку из керамзитобетонных камней методом замораживания не допускается.

Для обеспечения требуемой надежности конструкций стен в зимних условиях на растворах с химическими добавками должен быть организован систематический контроль их фактической прочности, набираемой в зимний период.

Рабочее место каменщика должно обеспечивать свободный подход к месту кладки, иметь необходимый запас материалов на рабочую смену, полный набор инструментов.

Рабочее место каменщика делиться на три зоны:

- рабочую зону шириной 0,6...0,7 м между стеной и материалами, в которой перемещаются каменщики;

- зону материалов шириной около 1 м для размещения поддонов с камнем и ящиков с раствором;

- зону транспортирования 0,8...0,9 м для перемещения материалов и прохода рабочих, не связанных непосредственно с кладкой.

Подъем блоков на этажи должен осуществляться только в контейнерах или поддонах подъемным краном.

Доставленный на объект раствор выгружается в бункеры для раздачи его на рабочие места каменщиков растворонасосом.

Организационно-технологические решения по устройству автодорог

Доставка песка и щебня осуществляется автомобильным транспортом с Орловского песчаного карьера (песок), щебня – щебеночного завода (х. Шуруповский).

Песок разравнивается при помощи бульдозера ДЗ-110А, утрамбовывается катком ДУ-74.

Асфальтобетонная смесь доставляется на площадку самосвалами в укрытом состоянии для предотвращения остывания смеси.

Смесь укладывается асфальтоукладчиком ДС-181, разравнивается вручную.

До начала работ по устройству подстилающего слоя должны быть выполнены все работы, предусмотренные проектом: подземные коммуникации с засыпкой песчаным грунтом и уплотнением, планировка и уплотнение корыта земляного полотна.

Уплотнение подстилающего слоя следует производить при влажности песка, близкой к оптимальной ($W_{опт}$), но не более 1,3 $W_{опт}$, коэффициент уплотнения подстилающего слоя должен быть не менее 0,98.

Покрытия из асфальтобетонной смеси устраивают в сухую погоду: весной при температуре окружающего воздуха не ниже плюс 5°С и основание не должно быть промерзшим, осенью - не ниже плюс 10 °С и основание не должно быть влажным.

Для уплотнения оснований и асфальтобетонных покрытий применяют самоходные дорожные катки легкого типа вибрационного действия массой 6-8 т (типы ДУ-74) (до 6 проходов по одному следу).

Бригаде выдают следующие основные приборы, приспособления и инвентарь: нивелир и набор визирок для геодезической разбивки и переноса высотных отметок к месту укладки смеси; компрессор с пневмомолотком и лопаткой для обрубки краев ранее устроенных полос покрытия и для очистки основания от пыли сжатым воздухом вибротрамбовки и ручные трамбовки для уплотнения смеси вручную в недоступных для работы катков местах; бетонные сегменты; металлические (из легкого металла) рейки с уровнем, шаблоны для контроля ровности устраиваемого покрытия.

Устройство асфальтобетонного покрытия производят только после приемки нижнего и верхнего слоев основания, а также установки бортового камня, что оформляется актом на скрытые работы.

А также проверки соответствия высотных отметок крышек колодцев требованиям проекта и исправления в случае несоответствия.

Производство строительных работ в зимний период

Земляные работы

Мерзлый грунт без предварительной подготовки можно разрабатывать:

- экскаватором с ковшом емкостью 0,65 м^3 — при глубине промерзания до 0,25 м;

- экскаватором с ковшом емкостью 1 м^3 и более — при корке мерзлого грунта толщиной до 0,4 м;

- рыхлителем ДП-4 с навесным оборудованием — при глубине промерзания до 0,3 м.

После разработки котлованов и траншей их основание немедленно предохраняют от промерзания (песком, сухими опилками, фанерой, пластиком, плитами ДВП, брезентом и др.).

Устройство фундаментов на промерзшем основании не допускается.

Обратную засыпку пазух котлована, траншей и т.п. производить талым грунтом.

Бетонные работы

При выдерживании методом «термоса» температуру бетона проверяют не менее 2-х раз в сутки.

Выдерживание бетона без последующего обогрева допускается в течение 15 суток после укладки с противоморозными добавками.

Противоморозные добавки должны вноситься не ранее, чем за 40 мин. до укладки смеси.

Конструкции по окончании бетонирования необходимо немедленно укрывать теплоизолирующими материалами. Утепление опалубки выполняют без зазоров и щелей, особенно в местах стыкования теплоизоляции. Конструкции утеплять горючими материалами (сухими опилками, фанерой, пластиком, плитами ДВП, брезентом и др.) не разрешается.

Утепление можно выполнять сухим песком слоем 30-40 см.

Замораживание бетона в монолитных бетонных и железобетонных конструкциях категорически запрещается.

Каменные работы

Кладку каменных конструкций в зимних условиях следует выполнять на цементных, цементно-известковых и цементно-глинистых растворах.

Состав строительного раствора заданной марки для зимних работ, подвижность раствора и сроки сохранения подвижности, устанавливает предварительно строительная организация. Для зимней кладки следует применять растворы подвижностью: 9-13 см — для кладки из обычного кирпича.

При приготовлении раствора с противоморозными добавками следует руководствоваться указаниями в чертежах и справочным приложением 16 СП 70.13330.2012, устанавливающим область применения и расхода добавок, а также ожидаемую прочность в зависимости от сроков твердения растворов на морозе.

Использование замерзшего и отогретого горячей водой раствора запрещается. Запрещается так же добавлять воду или растворы противоморозных добавок в готовую растворную смесь.

Отделочные работы

До начала производства работ поверхность стен и потолков должна быть тщательно просушена. Производство отделочных работ в зимнее время следует вести только после устройства теплового контура, устройства временного отопления и создания в помещениях положительных температур.

Производство работ допускается только при устойчивых температурах (не менее 8°С) воздуха внутри помещения.

При производстве работ руководствоваться требованиями СП 70.13330.2012, СП 45.13330.2017.

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

Потребность в строительных кадрах

Средняя потребность в трудовых ресурсах Птр определена отношением расчетной трудоемкости строительства к продолжительности строительства.

Трудоемкость возведения 1 м^3 монолитного здания с сетями и благоустройством, определенная по УСН и аналогам, составляет 6 чел.час.:

6 × 44402,03 м^3 = 266412,18 чел.час.

В общем количестве работающих удельный вес отдельных категорий: рабочих, ИТР, служащих, МОП и охраны – принимается по п.4.14.1. МДС 12-46-2008. Средняя потребность в трудовых ресурсах определена отношением нормативной сметной трудоемкости строительства к продолжительности строительства в таблице 12.1.1-12.1.4.

Таблица 1.

Наименование показателей	Количество
1	2
1. Трудозатраты рабочих кадров, чел. час. *17-ти этажный жилой дом (1 этап)*	266412,18
2. Трудоемкость строительства, чел.дн.	33301,52
3. Продолжительность работы, мес.	34
4. Среднее количество работающих на строительной площадке, чел:	54
в т.ч.: - рабочих – 84, 5%	45
- ИТР, служащие, МОП и охрана — 15,5 %	9
в том числе: - мужчин 70 %	38
- женщин 30 %	16

Потребность в основных строительно-монтажных машинах и механизмах

Потребность в механизмах для строительства одного жилого дома определена по физическим объемам работ и по принятым в настоящем проекте методам производства работ и приведена в таблице.

Таблица 2.

№ п/п	Наименование	Марка (тип)	Потреб., шт.
1.	Башенный кран	КБ-415	1
2.	Кран автомобильный	КС- 3571А	1
3.	Бульдозеры, мощность 118 кВт	ДЗ-110А	1
4.	Экскаватор, емк. Ковша 0,5 - 0,65 м^3	«ТВЭКС» ЕТ-16	1

№ п/п	Наименование	Марка (тип)	Потреб., шт.
5.	Экскаватор, емк. ковша 0,32 $м^3$	ЭО-3322	1
6.	Каток самоходный, 78 л.с.	ДУ-74	1
7.	Компрессор передвижной, производит. 5 $м^3$/мин	ЗИФ-55В	1
8.	Сварочный трансформатор, 13,7 кВа	ТДМ-200	1
9.	Автобетоносмеситель, 6 $м^3$	СБ-92	2
10.	Глубинный вибратор с гибким валом, 1 кВт	ИВ-113	1
11.	Поверхностный вибратор, 0,6 кВт	ИВ-91А	2
12.	Станок для резки арматуры, 3 кВт	СМЖ-172А	2
13.	Станок для гибки арматуры, 3 кВт	СГА-1	2
14.	Автосамосвал, /п 15,0 тс	КАМАЗ-65115-011	2
15.	Автомобиль бортовой, г/п 10 тс	ЗИЛ-133Г2	2
16.	Трамбовка вибротрамбовка	Bomag BVT65	2
17.	Реверсивная виброплита	BomaqBPR25/40	2
18.	Растворомешалка, 1,7 кВт	С-588	1
19.	Асфальтоукладчик	ДС-181	1
20.	Стационарный бетононасос	Putzmeister SA140-7D	1
21.	Буровая установка	СО-2	1
22.	Свайный копер 7 т	SUNWARL ZYJ320	1
23.	Экскаватор с обратной лопатой	ЭО-3322	1

Примечание: приведенные машины могут быть заменены на другие, имеющиеся в наличии, но с аналогичными техническими характеристиками. Типы и марки машин уточняются при разработке ППР в технологических картах.

Потребность во временных зданиях и сооружениях

Расчет площадей временных зданий и сооружений произведен на основании п.4.14.4. МДС 12-46-2008, «Расчетных нормативов для составления ПОС» (ЦНИИОМТП часть 1, раздел 10), выполнен для максимальной численности рабочих на строительной площадке и приведен в таблице.

Таблица 3.

Наименование помещения	Нормативный показатель площади, $м^2$\чел.	Количество пользующихся помещением, чел.	Расчетная площадь, $м^2$
1	2	3	4
1. Гардеробная	0,7	45	31,5
2. Душевая на 80 %	0,54	45× 0,8 (80 %)	19,44
одна сетка на 12 чел.			на 4 сетки
3. Сушилка	0,2	45	9
4. Помещение для обогрева рабочих	0,1	45	4,5
5. Прорабская на 50%	4	9× 0,5 (50 %)	18,0
6. Умывальная	0,2	45	9
7. Навес для отдыха и место для курения	0,2	45	9
8. Уборная			

Наименование помещения	Нормативный показатель площади, м^2\чел.	Количество пользующихся помещением, чел.	Расчетная площадь, м^2
1	2	3	4
в том числе: - мужчин 70%	0,7×0,1	38	2,66
- женщин 30%	1,4×0,1	16	2,24
9. Помещение приема пищи	одно пос. место на 4 чел.	45	12

Помещение для технической учебы и собраний совмещается с комнатой отдыха и приема пищи.

В бытовых должны быть выделены помещения или места для аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой медицинской помощи пострадавшим.

Согласно приведенным расчетам для стройплощадки, требуется следующий набор временных зданий и сооружений, приведенный в таблице.

Таблица 4.

Наименование помещения	Потребная площадь, м^2	Тип и габариты инвентарных зданий	Площадь здания, м^2	Кол-во, шт.
1	2	3	4	5
1. Гардеробная с сушилкой	40,5	"Универсал"1129-020 (3×6)	15,5	3
2. Помещение для обогрева рабочих	4,5	"Универсал"1129-024 (3× 6)	15,5	1
3. Помещение для приема пищи и проведение техучебы	на 12 пос. мест	"Мелиоратор" ИЗК1,2 (3× 6) на 14 пос. мест	15,6	1
4. Прорабская	18,0	"Универсал"1129-022 (3×6)	15,5	1
5. Контрольно-пропускной пункт		"Универсал"1129-022 (3×6)	15,5	1
6. Навес для отдыха и место для курения	9,0	2×3 м	6	1
7. Душевая с умывальной (на количество сеток, шт.)	28,44 (на 4 сетки)	"Универсал"1955-026 (3×6)	15,5	2
8. Уборная	4,9	Биотуалет	1,4	4
Щит со средствами пожаротушения				1
Мусороконтейнер бытовых отходов				1
Урны для мусора				4
Устройство для очистки от грязи и мытья обуви				2

Комната для собраний и техучебы совмещается с комнатой отдыха, обогрева и приема пищи.

Используются уборные с очищаемой емкостью типа «BioSet».

Подготовка и ввод в действие санитарно-бытовых помещений и устройств должны быть узаконены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте.

Размещается временный административно-бытовой городок строителей в подготовительный период на территории отвода (см. СГП).

Набор требуемых согласно расчетам временных зданий и сооружений уточняется подрядной организацией из имеющихся у нее временных бытовых вагончиков.

Номенклатура, количество и расстановка временных сооружений под хозяйственно-бытовые нужды, а также применяемое оборудование, уточняется при разработке ППР.

Потребность в энергоресурсах и воде

Общее равномерное освещение стройплощадки выполняется в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014 «НОРМЫ ОСВЕЩЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДОК».

Расчет прожекторной установки производится на основе нормируемой освещенности в горизонтальной плоскости.

Ориентировочное количество прожекторов n, подлежащее установке для создания на площади **S (1 этап: 7403,97 м^2)** требуемой освещенности Ер = КЕн, определяется по формуле:

$$n = \frac{m\ KE_{н} S}{P_{л}}$$

$n = 0,3 \times 1,5 \times 2 \times 7403,97 / 500 = 14$ *шт.*

Для освещения строительной площадки бытового городка и подъездных путей принимаем 14 шт.

Потребность в энергоресурсах на стройку определена в таблице для строительства 1 этапа по фактической потребности.

Таблица 5.

Наименование электропотребляющих механизмов	Марка	Мощность, кВт	Ед. изм.	Кол-во,	Коэф. Мощности cos E_1	Коэффициент, Ki	Общ. Мощн., кВА
1	2	3	4	5	6	7	8
		Рм				**К1**	**$\frac{К1 \times Рм}{\cos E_1}$**
Виброрейка	ИВ91-А	0,5	шт.	2	0,7	0,5	0,72
Вибратор глубинный	ИВ-113, ИВ-117А	1	шт.	1	0,7	0,5	0,71
Электроинструменты	По ППР	1	шт.	6	0,7	0,5	4,29
Компрессоры	ЗИФ-55В	2,8	шт.	1	0,7	0,5	2,0
Растворомешалка	С-588	1,7	шт.	1	0,7	0,5	1,21
Станок для резки арматуры	СМЖ-172А	3,0	шт.	2	0,7	0,5	4,28
Станок для гибки арматуры	СГА-1	3,0	шт.	2	0,7	0,5	4,28
		Ро.в				**К3**	**К3×Ро.в**
Бытовые вагончики (отопление, освещение, бытовые приборы)	3,0х6,0м, 3,0х9,0	7,5	шт.	9		0,8	54,00
Склады	3,0х6,0 м	0,015	$м^2$	18×2		0,8	0,44
		Ро.н				**К4**	**К4×Ро.н**
Наружное освещение	ПЗС-65	1,0	шт.	14		0,9	12,6
		Рсв				**К5**	**К5×Рсв**
Сварочный трансформатор	ТД-500	12,8	шт.	1		0,6	7,68
Трансформатор понижающий	380х36	1,4	шт.	1		0,6	0,84
Кран подъемный	КБ415	84	шт.	1	0,7	0,5	60,0
Стационарный бетононасос	BSA 1407 D	115	шт	1	0,7	0,5	82,14
Итого;							**235,19**

Всего, с коэффициентом **L_x=1,05**, учитывающим потери мощности в сети:

235,19×1,05=246,95 кВт

С коэффициентом одновременности **0,8** расчетная трансформаторная мощность составит:

246,95×0,8=197,56 кВт

Временное электроснабжение выполняется от проектируемой сети, выполняемой сетевой организацией до границы участка КЛ-0,4 кВ.

Расчет потребности в воде $Q_{тр}$ произведен на основании п.4.14.3. МДС 12-46-2008, как сумма расхода воды на производственные $Q_{пр}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды:
$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$

Расход воды на производственные нужды (МДС 12-46.2008)

$Qпр=Кн\ (q_n П_n К_ч/3600t)$

Кн – коэффициент на неучтенный расход воды.

$q_n=500$ *л* – расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин).

$П_n$ – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену.

$К_ч$ – коэффициент часовой неравномерности потребления.

t=8 ч – число часов в смене.

$Q_{пр}=1,2(500\times3\times1,5/3600\times8)=0,1$ *л/с*

При расчете принимается, что арендованный автотранспорт и самосвалы обслуживаются на базе постоянного пребывания (заправка и мытье машин, кроме мытья колес).

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности (МДС 12-46.2008) 1 этап:

$Q_{хоз.}= q_x П_р К_ч/3600t+q_д П_д/60t_1$

qx=15 л – удельный расход воды на 1-го работающего.

$П_р$ *– численность работающих в наиболее загруженную смену.*

$К_ч=2$ *– коэффициент часовой неравномерности потребления воды.*

$q_д=30$ *л – расход воды на прием душа одним работающим.*

$t_1=45$ *мин – продолжительность использования одной душевой установки.*

t=8 ч – число часов в смену.

$П_д$ *– численность пользующихся душем 80 % от* $П_р$*).*

$Q_{хоз}=15\times45\times2/3600\times8+30\times36/60\times45=0,45$ *л/с*

$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$ =0,1+0,45=0,55 л/с

Согласно СП 8.13130.2020, табл. № 2, расход воды на наружное пожаротушение составляет 25 л/с. Пожаротушение на период строительства осуществляется от пожарных гидрантов, расположенных на закольцованной водопроводной сети.

Обеспечение водой строительства производится от временных сетей водопровода (см. СГП) с установкой приборов учета потребляемых ресурсов. Согласно техническим условиям № 123 от 08.06.2022, выданных ООО «Концессии водоснабжения», точка подключения к сетям водоснабжения – муниципальный водовод по ул. им. Циолковского. Стоки, образующиеся на стройплощадке от душевых и умывальных, предусмотрено сбрасывать в накопительный резервуар с вывозом ассенизаторской машиной.

Подача сжатого воздуха осуществляется от компрессорной установки ЗИФ-55В.

Сменная потребность в кислороде, ацетилене и сжатом воздухе для строительства определяется непосредственно в процессе работы. Кислород и ацетилен доставляются в стальных 40-литровых баллонах и хранятся в специально отведенных местах.

М. 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

Потребную площадь закрытых складов и навесов для хранения материалов рассчитываем по укрупненным нормам («Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства», «ЦНИИОМТП» табл. 28, 29).

Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций не требуется.

Таблица 6.

Наименование зданий и сооружений	Тип и габариты инвентарных зданий	Полезная площадь 1 здания, м^2	Кол. контейнеров, шт.
1	2	3	4
1. Навес	Индивидуальный (3×9 м)	27	1
2. Кладовая инструментально-раздаточная	Типовой блок-модуль (3×6 м)	18,0	1
2. Склад материально-технический	Типовой блок-модуль (3×6 м)	18,0	1

Общая площадь закрытых складских помещений 36,0 м^2.

Открытые складские площадки (табл. 29 «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства») определяются с учетом поставки материалов автомобильным транспортом на расстояние до 50 км на 5 сут. – для кирпича, 12 сут. для арматуры.

Таблица 7.

Наименование материала	Суточная потребность (м^3, т)	Нормативный показатель	Требуемая площадь, м^2
арматура	0,35 т	1,3	10
кирпич	2,4 тыс. шт.	2,5	30

Размещается временный административно-бытовой городок строителей в подготовительный период на территории отвода (см. СГП).

Набор требуемых согласно расчетам временных зданий и сооружений уточняется подрядной организацией из имеющихся у нее временных бытовых вагончиков.

Хранение сборных железобетонных изделий,щебня, песка не предусматривается, работа предусмотрена с колес.

Хранение разработанного грунта, пригодного для обратной засыпки, осуществлять на временных складских площадках на полиэтиленовом основании с отсыпкой бортиков из щебня и организацией водоотводных канав со стоком в ливневую канализацию и временный накопительный резервуар.

Н. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а так же поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов

Управление качеством строительно-монтажных и специальных строительных работ на проектируемом объекте должно осуществляться строительными организациями и включать в себя совокупность мероприятий, методов и средств, направленных на обеспечение соответствия качества строительно-монтажных и специальных строительных работ, и законченных строительством объектов требованиям нормативных документов и проектной документации. Производственный контроль качества строительно-монтажных и специальных строительных работ выполняется исполнителем работ и включает в себя:

- входной контроль проектной документации, предоставленной застройщиком (заказчиком);
- приемку вынесенной в натуру геодезической разбивочной основы;
- входной контроль применяемых материалов, изделий;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций;
- оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ.

При входном контроле проектной документации следует проанализировать всю представленную документацию, проверив при этом:

- ее комплектность;
- соответствие проектных осевых размеров и геодезической основы;
- наличие согласований и утверждений;
- наличие ссылок на материалы и изделия;
- соответствие границ стройплощадки на стройгенплане установленным сервитутам;
- наличия перечня работ и конструкций, показатели качества которых влияют на безопасность объекта и подлежат оценке соответствия в процессе строительства;
- наличие предельных значений, контролируемых по указанному перечню параметров, допускаемых уровней несоответствия по каждому из них;
- наличие указаний о методах контроля и измерений, в том числе в виде ссылок на соответствующие нормативные документы.

При обнаружении недостатков соответствующая документация возвращается на доработку.

Исполнитель работ выполняет приемку предоставленной ему застройщиком (заказчиком) геодезической разбивочной основы, проверяет ее соответствие установленным требованиям к точности, надежность закрепления знаков на местности; с этой целью он может привлечь независимых экспертов. Приемку геодезической разбивочной основы у застройщика (заказчика) следует оформлять соответствующим актом.

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.

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.

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

Материалы, изделия, оборудование, несоответствие которых установленным требованиям выявлено входным контролем, следует отделить от пригодных и промаркировать. Работы с применением этих материалов, изделий и оборудования следует приостановить. Застройщик (заказчик) должен быть извещен о приостановке работ и ее причинах.

В связи с этим 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.

Операционным контролем исполнитель работ проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;

- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

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

Результаты операционного контроля должны быть документированы.

В процессе строительства должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ, а также выполненных строительных конструкций и участков инженерных сетей, устранение дефектов которых, выявленных контролем, невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций и участков инженерных сетей.

В указанных контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты.

Исполнитель работ не позднее, чем за три рабочих дня извещает остальных участников о сроках проведения указанных процедур.

Результаты приемки работ, скрываемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ. Застройщик (заказчик) может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

К процедуре оценки соответствия отдельных конструкций, ярусов конструкций (этажей) исполнитель работ должен представить акты освидетельствования всех скрытых работ, входящих в состав этих конструкций, геодезические исполнительные схемы, а также протоколы испытаний конструкций в случаях, предусмотренных проектной документацией и (или) договором строительного подряда. Застройщик (заказчик) может выполнить контроль достоверности представленных исполнителем работ исполнительных геодезических схем. С этой целью исполнитель работ должен сохранить до момента завершения приемки, закрепленные в натуре разбивочные оси и монтажные ориентиры.

Результаты приемки отдельных конструкций должны оформляться актами промежуточной приемки конструкций.

Испытания участков инженерных сетей и смонтированного инженерного оборудования выполняются согласно требованиям соответствующих нормативных документов и оформляются актами установленной ими формы.

При обнаружении в результате поэтапной приемки дефектов работ, конструкций, участков инженерных сетей соответствующие акты должны оформляться только после устранения выявленных дефектов.

В случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва более чем в 6 месяцев с момента завершения поэтапной приемки, перед возобновлением работ эти процедуры следует выполнить повторно с оформлением соответствующих актов.

О. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

При производстве работ должна быть организована служба геодезического контроля.

В комплекс основных геодезических работ, выполняемых строительно-монтажными организациями, входят:

а) приемка от заказчика геодезической разбивочной основы для строительства с осмотром закрепленных на местности знаков, в том числе главных (основных) осей зданий и сооружений, трасс инженерных коммуникаций, с соответствующей технической документацией;

б) проверка геометрических размеров, координат и высотных отметок в рабочих чертежах и согласование в установленном порядке вопросов по устранению обнаруженных в них неувязок;

в) составление проектов производства геодезических работ (ППГР) или геодезической части проектов производства работ (ППР) и согласование проектов организации строительства (ПОС) в части создания геодезической разбивочной основы и ведения геодезических работ в процессе строительства;

г) осуществление разбивочных работ в процессе строительства, с передачей необходимых материалов линейному персоналу;

д) контроль за сохранностью знаков геодезической разбивочной основы и организация восстановления их в случае утраты;

е) проведение выборочного инструментального контроля за соблюдением геометрических параметров зданий, сооружений, конструкций и их элементов в процессе строительно-монтажных работ, а также контроля за перемещениями и деформациями конструкций и элементов зданий и сооружений в процессе производства строительно-монтажных работ в случаях, предусмотренных ППР;

ж) осуществление исполнительных съемок, составление исполнительной геодезической документации по законченным строительством зданий, сооружений и их отдельных частей, а также подземных инженерных коммуникаций (в открытых траншеях).

Перечень ответственных конструкций и частей здания, подлежащих исполнительной геодезической съемке при выполнении приемочного контроля, должен быть определен проектной организацией.

На лабораторию подрядной строительной организации на период строительства возлагаются функции:

а) контроля качества строительно-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;

б) проверки соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающим на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;

в) определения физико-химических характеристик местных строительных материалов;

г) подготовки актов о не качественности строительных материалов, конструкций и изделий, поступающих на строительство;

д) подбора составов бетонов, растворов, мастик, антикоррозионных и других строительных составов и выдача разрешений на их применение; контроль за дозировкой и приготовлением бетонов, растворов, мастик и составов;

е) контроля за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;

ж) контроля за соблюдением технологических режимов при производстве строительно-монтажных работ;

з) отбора проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание; контроль и испытание сварных соединений; определение прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами; контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);

и) участие в решении вопросов по распалубке бетона и нагрузке изготовленных из него конструкций и изделий;

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

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

Строительная лаборатория дает по вопросам, входящим в её компетенцию, указания, обязательные для производственного линейного персонала. Эти указания вносятся в журнал работ и выполнение их контролируется строительными лабораториями.

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

Применение для строительства специального оборудования, приспособления и оснастки, требующих разработки рабочих чертежей не предусмотрено.

На основании принятых проектных решений разработать проект производства работ (ППР) с указанием применяемых обоснованных организационно-технологических решений для обеспечения оптимальной технологичности производства и безопасности соответствующих видов работ, а также экономической эффективности капитальных вложений.

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

Потребность в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве не требуется.

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

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования «Правил по охране труда в строительстве», утвержденных приказом № 883н от 11 декабря 2020 г.

В соответствии с требованиями Правил работодателем в установленном порядке должна быть организована разработка инструкций по охране труда по профессиям и видам выполняемых работ, которые утверждаются локальными нормативными актами работодателя с учетом мнения соответствующего профсоюзного органа либо иного уполномоченного работниками, участвующими в строительном производстве, (далее – работники) представительного органа.

В случае применения технологий и методов работ, материалов, технологической оснастки, инструмента, инвентаря, оборудования и транспортных средств, требования охраны труда к которым не регламентированы Правилами, работодателем совместно с застройщиком должны быть разработаны и утверждены специальные мероприятия по охране труда в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда.

Организация и проведение строительного производства должны осуществляться в соответствии с проектами организации строительства и проектами производства работ, которые должны предусматривать конкретные решения по безопасности и охране труда, определяющие технические средства и методы работ, обеспечивающие выполнение требований охраны труда.

Перед началом проектирования строительного производства должны быть определены опасные зоны, в которых возможно воздействие опасных производственных факторов, связанных или не связанных с технологией и характером выполняемых работ.

Опасные зоны, связанные с применением грузоподъемных машин, указываются в ПОС, а остальные в ППР.

Генподрядчик, во избежание доступа посторонних лиц, устанавливает временное защитно-охранное ограждение строительной площадки. Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, оборудуются сплошным защитным козырьком. Опасные зоны обозначаются предупреждающими знаками и надписями установленной формы, которые должны быть хорошо видны в любое время суток.

Генподрядчик совместно с субподрядчиками обеспечивает пожарную безопасность на стройплощадке в соответствии с требованиями правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ (Постановление 1479, Правила противопожарного режима в РФ) и правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ.

Генподрядчик, обеспечивает противопожарное водоснабжение стройплощадки от существующих пожарных гидрантов. Пожарные гидранты должны оснащаться флуоресцентными или световыми указателями.

Субподрядчики на каждом участке производства работ и возле каждого временного городка устанавливают пожарные щиты, оборудованные необходимым инвентарем, и оборудуют места для курения, обеспеченные средствами первичного пожаротушения.

Генподрядчик, обеспечивает свободный проезд автотранспорта с двух сторон строящегося здания по временным магистральным автодорогам.

Субподрядчики обеспечивают свободный проезд к временным зданиям и сооружениям и открытым складским площадкам по временным участковым автодорогам.

Перемещение строительных машин и механизмов по территории стройплощадки осуществляется по временным внутриплощадочным автодорогам, оборудованным дорожными знаками и указателями, со скоростью не более 5 км/час.

Генподрядчик обеспечивает общеплощадочное освещение территории в темное время суток, а субподрядчики обеспечивают освещение на всех участках производства работ, рабочие места и зоны работы кранов, в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

На время производства работ необходимо выполнять требования безопасности к обустройству и содержанию производственных территорий, участков работ и рабочих мест; при складировании материалов и конструкций; обеспечение электробезопасности, пожаробезопасности при производстве работ.

В ходе строительно-монтажных и пуско-наладочных работ следует неукоснительно выполнять требования безопасности при эксплуатации мобильных машин, средств механизации, ручных машин и инструментов, а также транспортных средств.

При движении по территории строительной площадки водители транспортных средств должны руководствоваться требованиями Правил дорожного движения, действующими на территории Российской Федерации.

Требования охраны труда при организации проведения работ (производственных процессов) в строительном производстве

Организация и проведение строительного производства на объектах капитального строительства должны осуществляться в соответствии с организационно-технологической документацией на строительное производство, которая предусматривает перечень мероприятий и решений по определению технических средств и методов работ для конкретных видов выполняемых процессов и работ, обеспечивающих выполнение требований законодательства Российской Федерации по охране труда.

Работодатель при организации строительного производства обязан учесть указанные в организационно-технологической документации на строительное производство опасные зоны, в которых возможно воздействие опасных производственных факторов, связанных или не связанных с технологией и характером выполняемых работ.

К опасным зонам с постоянным присутствием опасных производственных факторов в строительном производстве, отражаемым в организационно-технологической документации на строительное производство, относятся:

1) места на расстоянии ближе 2 м от неизолированных токоведущих частей электроустановок;

2) места на расстоянии ближе 2 м от неогражденных (отсутствие защитных ограждений) перепадов по высоте 1,8 м и более либо при высоте защитных ограждений менее 1,1 м.

К опасным зонам с возможным воздействием опасных производственных факторов относятся:

1) участки территории строящегося здания (сооружения);

2) этажи (ярусы) зданий и сооружений, над которыми происходит монтаж (демонтаж) конструкций или оборудования;

3) зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;

4) места, над которыми происходит перемещение грузов кранами.

На границах зон с постоянным присутствием опасных производственных факторов должны быть установлены защитные ограждения, а зон с возможным воздействием опасных производственных факторов – сигнальные ограждения и знаки безопасности.

Для исключения работ на высоте в организационно-технологической документации на строительное производство предусматриваются преимущественное первоочередное устройство постоянных ограждающих конструкций (стен, панелей, ограждений балконов и проемов).

В организационно-технологической документации на строительное производство должны быть определены:

1) устройства, предназначенные для организации рабочих мест при производстве строительно-монтажных работ на высоте (далее – средства подмащивания), предназначенные для выполнения данного вида работ или отдельной операции;

2) пути и средства подъема работников на рабочие места при строительстве зданий и сооружений выше 5-и этажей с установкой пассажирских подъемников и (или) лифтов;

3) грузозахватные приспособления, позволяющие осуществлять дистанционную расстроповку длинномерных и крупногабаритных строительных конструкций.

В целях предупреждения падения с высоты перемещаемых краном строительных конструкций, изделий, материалов, а также потери их устойчивости в процессе монтажа или складирования в организационно-технологической документации на строительное производство должны быть определены:

1) средства контейнеризации или тара для перемещения штучных или сыпучих материалов, а также бетона или раствора с учетом характера и массы перемещаемого груза и удобства подачи его к месту работ;

2) грузозахватные приспособления (грузовые стропы, траверсы и монтажные захваты), соответствующие массе и габаритам перемещаемого груза, условиям строповки и монтажа;

3) способы строповки, обеспечивающие подачу элементов конструкций при складировании и монтаже в соответствии с проектными решениями;

4) приспособления (пирамиды, кассеты), обеспечивающие устойчивое хранение элементов строительных конструкций;

5) порядок и способы складирования строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования;

6) способы временного и окончательного закрепления конструкций;

7) способы удаления отходов строительных материалов и мусора;

8) защитные устройства (защитные улавливающие сетки, защитные перекрытия, козырьки или другие) при необходимости.

Перед началом строительного производства на территории действующего объекта (в том числе действующих административных, производственных и иных зданий) работодатель и руководитель (полномочный представитель руководителя) хозяйствующего субъекта, эксплуатирующего объект, должны оформить акт-допуск для производства строительно-монтажных работ на территории действующего объекта строительного производства (рекомендуемый образец предусмотрен приложением N 1 к Правилам) и наряд-допуск на производство работ в местах действия вредных и (или) опасных производственных факторов (рекомендуемый образец предусмотрен приложением N 2 к Правилам) (далее соответственно – акт-допуск, наряд-допуск).

При совместном производстве нескольких видов работ, по которым требуется оформление наряда-допуска, допускается оформление единого наряда- допуска с включением в него требований по безопасному выполнению каждого из вида работ.

При выполнении строительного производства на территории действующих объектов строительного производства работодатель обязан совместно со всеми привлекаемыми им по договорам юридическими и физическими лицами, соответствующими требованиям градостроительного законодательства Российской Федерации, участвующими в строительном производстве (далее – участники строительного производства):

1) разработать график выполнения совместных работ, обеспечивающих безопасные условия труда, обязательный для участников строительного производства на данной территории;

2) осуществлять допуск участников строительного производства на производственную территорию в соответствии с требованиями Правил;

3) обеспечивать выполнение общих мероприятий охраны труда и координацию действий участников строительного производства по реализации мероприятий, обеспечивающих безопасность производства работ, согласно акту- допуску и графику выполнения совместных работ.

При совместной деятельности на земельном участке, на котором ведутся строительные работы или осуществляется освоение территории (далее – строительная площадка) несколькими работодателями на основании заключенных договоров, включая физических лиц, осуществляющих индивидуальную трудовую деятельность, каждый из них обязан обеспечить безопасные условия труда для привлекаемых ими работников в соответствии с оформленными актом-допуском, графиком выполнения совместных работ и требованиями Правил.

Работодателями в соответствии со спецификой производимых работ должен быть организован контроль за состоянием условий и охраны труда с периодичностью, установленной работодателями:

1) контроль исправности используемого оборудования, приспособлений, инструмента, наличия и целостности ограждений, защитного заземления и других средств защиты до начала и в процессе работы на своих рабочих местах, осуществляемый работниками (первый уровень);

2) контроль за состоянием условий и охраны труда, проводимый руководителями (производителями) работ совместно с полномочными представителями работников (второй уровень);

3) контроль за состоянием условий и охраны труда в структурных подразделениях и на участках строительного производства, проводимый работодателем (его полномочными представителями, включая специалистов службы охраны труда) совместного с представителями первичной профсоюзной организации или иного представительного органа работников согласно утвержденным планам (третий уровень).

При обнаружении нарушений требований охраны труда работники должны принять меры к их устранению собственными силами, а в случае невозможности – прекратить работы и информировать непосредственного руководителя (производителя работ).

В случае возникновения угрозы безопасности и здоровью работников непосредственные руководители (производители работ) обязаны прекратить работы и принять меры по устранению опасности, а при необходимости обеспечить эвакуацию людей в безопасное место.

При проведении строительного производства на обособленном участке принятие мер по обеспечению безопасности и охраны труда работников и организации противопожарных мероприятий возлагается на лицо, осуществляющее строительные работы.

Работы, связанные с повышенной опасностью, производимые в местах действия вредных и опасных производственных факторов, должны выполняться в соответствии с нарядом-допуском, определяющим содержание, место, время и условия производства работ, необходимые меры безопасности, состав бригады и лиц, ответственных за безопасность работ.

К работам, связанным с повышенной опасностью, относятся в том числе:

1) работы с применением подъемных сооружений и других строительных машин в охранных зонах воздушных линий электропередачи, газонефтепродуктопроводов, складов легковоспламеняющихся или горючих жидкостей, горючих или сжиженных газов;

2) работы в колодцах, шурфах, замкнутых, заглубленных и труднодоступных пространствах;

3) земляные работы на участках с патогенным заражением почвы (свалки, скотомогильники и другие), в охранных зонах подземных электрических сетей, газопровода, нефтепровода, нефтепродуктопровода и других опасных подземных коммуникаций;

4) осуществление текущего ремонта, демонтажа оборудования, а также производство ремонтных или каких-либо строительно-монтажных работ при наличии опасных факторов действующего опасного производственного объекта;

5) работы на высоте;

6) работы на участках, на которых имеется или может возникнуть опасность, связанная с выполнением опасных работ на смежных участках;

7) работы в непосредственной близости от полотна или проезжей части эксплуатируемых автомобильных и железных дорог;

8) газоопасные работы (присоединение вновь построенных газопроводов к действующей газовой сети, пуск газа в газопроводы и другие объекты систем газоснабжения при вводе в эксплуатацию, после их ремонта или расконсервации, виды ремонта, связанные с проведением огневых и сварочных работ на действующих внутренних и наружных газопроводах, газоиспользующих установках и другом газооборудовании);

9) кровельные работы газопламенным способом;

10) монтаж оборудования, трубопроводов и воздухопроводов в охранных зонах воздушных линий электропередачи, газопроводов, а также складов легковоспламеняющихся или горючих жидкостей, горючих или сжиженных газов;

11) монтажные работы в действующих теплосиловых и электрических цехах, ремонтные работы на электроустановках в открытых распределительных устройствах и в электрических сетях.

Перечень работ, связанных с повышенной опасностью, выполняемых с оформлением наряда-допуска, и порядок проведения указанных работ устанавливаются приказом работодателя в соответствии с требованиями охраны труда и Правилами.

Наряд-допуск выдается непосредственному руководителю работ (прорабу, мастеру, менеджеру и другим) должностным лицом, уполномоченным приказом работодателя. Перед началом работ руководитель работ обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и провести с ними целевой инструктаж по охране труда с оформлением записи в наряде-допуске.

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

Наряд-допуск выдается на срок, необходимый для выполнения заданного объема работ, если иной срок не установлен соответствующими нормативно-правовыми актами Российской Федерации для объектов или видов работ.

Должностное лицо, выдавшее наряд-допуск, обязано осуществлять контроль за выполнением предусмотренных в нем мероприятий по обеспечению безопасности производства работ.

При организации и проведении в ходе строительного производства работ, связанных с перемещением строительных конструкций, грузов и материалов, погрузочно-разгрузочных работ и работ по безопасному размещению материалов и отходов строительного производства, в том числе с применением стационарного или передвижного механизма, используемого для подъема или опускания людей или грузов (далее – подъемное сооружение), работодателем должно быть обеспечено соблюдение требований правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, утверждаемых Минтрудом России в соответствии с подпунктом 5.2.28 Положения о Министерстве труда и социальной защиты Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 19 июня 2012 г. N 610 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 26, ст. 3528), (далее – Положение о Министерстве труда и социальной защиты Российской Федерации) и требований Правил.

В ходе строительного производства работодателем должны предусматриваться меры по соблюдению положений нормативных правовых актов, устанавливающих требования безопасности при производстве работ с использованием асбеста и асбестосодержащих материалов.

К участию в строительном производстве допускаются работники, прошедшие подготовку по охране труда и стажировку на рабочем месте под руководством лиц, назначаемых работодателем.

Работники, занятые на работах, выполнение которых предусматривает совмещение профессий (должностей), должны пройти подготовку по охране труда по видам работ, предусмотренных совмещаемыми профессиями (должностями).

К работникам, участвующим в строительном производстве в условиях действия опасных производственных факторов, связанных с условиями и характером работы, предъявляются дополнительные (повышенные) требования охраны труда.

Работники, допускаемые к участию в строительном производстве, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования охраны труда, должны периодически проходить специальное обучение по охране труда и проверку знания требований охраны труда.

Перечень работ, профессий и должностей работников, в отношении которых проводится специальное обучение по охране труда, а также порядок, форма, периодичность и продолжительность специального обучения устанавливаются работодателем по согласованию с первичной профсоюзной организацией или иным уполномоченным работниками представительным органом с учетом характера профессий (должностей), видов работ, специфики производства, условий труда и требований Правил.

Лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски.

Работники обязаны применять средства индивидуальной защиты в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда. Работники без обязательных к использованию средств индивидуальной защиты к выполнению строительных работ не допускаются.

В соответствии с результатами специальной оценки условий труда и требованиями охраны труда работодатель должен обеспечивать работников, участвующих в строительном производстве средствами коллективной защиты и средствами индивидуальной защиты.

Работникам, работающим в холодное время года на открытом воздухе или в закрытых не обогреваемых помещениях, должны предоставляться специальные перерывы для обогревания и отдыха, которые включаются в рабочее время.

Продолжительность и порядок предоставления таких перерывов устанавливаются правилами внутреннего трудового распорядка с учетом мнения первичной профсоюзной организации или иного уполномоченного работниками представительного органа.

Длительность непрерывной работы на открытом воздухе в холодный период года, в том числе по обслуживанию технологического оборудования, размещенного на открытой площадке, определяется руководителем работ.

Работодатель обязан обеспечить работников, занятых в строительном производстве, санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, туалетами, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева) и устройствами обогрева, снабжения питьевой водой, горячей водой.

Обустройство и подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств должны быть закончены до начала производства строительных работ. Не допускается производство работ на строительной площадке без оборудования ее санитарно-бытовыми помещениями и устройствами.

При организации и проведении строительства многоэтажных (высотных) домов работодатель должен дополнительно предусматривать возможность использования работниками, участвующими в строительном производстве, на строящихся верхних этажах зданий (начиная с 6 этажа) переносных биотуалетов, перемещаемых по мере продвижения основных строительных работ.

На объектах проведения строительного производства должны организовываться посты оказания первой помощи, обеспеченные аптечками для оказания первой помощи работникам, укомплектованными изделиями медицинского назначения.

При организации рабочих мест безопасность работников должна обеспечиваться:

1) защитой работников от опасности, создаваемой движущимися частями технологического оборудования, изделиями, заготовками и материалами, отлетающими частицами обрабатываемого материала и брызгами смазочно-охлаждающих жидкостей;

2) соблюдением требований безопасной эксплуатации подъемных сооружений, кранов-манипуляторов, кранов-трубоукладчиков, подъемников с рабочими платформами, строительных подъемников, лифтов, паровых и водогрейных котлов, сосудов, работающих под давлением, трубопроводов пара и горячей воды, установок газового оборудования;

3) рациональным размещением технологического оборудования в производственных помещениях и вне их и обеспечением безопасного расстояния между оборудованием и стенами, колоннами, безопасной ширины проходов и проездов.

Места временного или постоянного нахождения работников, не участвующих непосредственно в проведении строительного производства, должны располагаться за пределами опасных зон.

При организации рабочих мест, связанных с использованием строительных машин и иного технологического оборудования, в целях устранения вредного воздействия шума должны применяться:

1) технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования, применение технологических процессов, при которых уровень звукового давления на рабочих местах не превышает допустимый);

2) строительно-акустические мероприятия;

3) дистанционное управление шумными машинами, средства индивидуальной защиты;

4) организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени нахождения в шумных условиях, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

Рабочие зоны с превышенным допустимым уровнем шума должны быть обозначены знаками безопасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты запрещается.

При эксплуатации строительных подъемников на площадках, с которых производится загрузка или разгрузка кабины (платформы) строительного подъемника, должны быть вывешены правила пользования строительным подъемником, определяющие способ загрузки, способ сигнализации, порядок обслуживания дверей дежурными работниками, запрещение выхода людей на платформу строительного подъемника и указания по его обслуживанию. У мест загрузки или разгрузки кабины или платформы строительного подъемника должны быть сделаны надписи, указывающие вес предельного груза, допускаемого к подъему или спуску.

Над местом загрузки строительного подъемника с открытой платформой на высоте от 2,5 м до 5 м должен быть установлен защитный двойной настил из досок толщиной не менее 40 мм.

Для обслуживания технологического оборудования, на котором устанавливаются технологическая оснастка и детали массой более 15 кг, должны применяться соответствующие подъемные сооружения или устройства, при помощи которых должны производиться установка и снятие обрабатываемых деталей, технологической оснастки.

Опасные зоны видов технологического оборудования, установок и устройств должны быть ограждены, экранированы или иметь устройства, исключающие контакт работников с опасными и вредными производственными факторами.

Обрабатываемые движущиеся строительные материалы, выступающие за габариты оборудования, должны быть ограждены и иметь надежные устойчивые поддерживающие приспособления.

Подвижные защитные устройства (экраны), установленные на оборудовании для ограждения опасных зон, должны быть сблокированы с пуском оборудования. Переносные ограждения должны быть устойчивы.

Для закрывания и открывания ограждений должны быть предусмотрены ручки, скобы и другие устройства.

Ограждения и защитные устройства должны окрашиваться в цвета безопасности.

Для обслуживания оборудования на высоте 1 м и более от уровня пола должны устраиваться специальные площадки с перилами и лестницами с поручнями.

<u>Погрузочно-разгрузочные работы</u>

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться механизированными способами согласно требованиям федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26.11.2020 № 461.

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

Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять под руководством мастера, имеющего удостоверение на право производства работ и отвечающего за безопасное перемещение грузов грузоподъемными машинами.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 2-х градусов.

В соответствующих местах необходимо установить надписи «Въезд», «Выезд», «Разворот» и другие надписи ограничения.

Краны должны устанавливаться на все имеющиеся опоры. Под опоры подкладываются устойчивые подкладки, которые являются инвентарной принадлежностью крана.

Не допускаются работы на грузоподъемном кране, если скорость ветра превышает допустимую величину, указанную в паспорте крана.

Категорически запрещается устанавливать и работать на грузоподъемных кранах непосредственно под проводами линий электропередачи.

В процессе эксплуатации съемных грузозахватных приспособлений и тары владелец должен периодически производить их осмотр в соответствии с Приказом №461 об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

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

Запрещается участвовать в погрузочно-разгрузочных работах шоферам или другим лицам, не входящим в состав бригады.

На площадках складирования материалов и конструкций должны быть обозначены границы штабелей, проходов и проездов между ними.

Между штабелями устраиваются проезды, ширина которых устанавливается в зависимости от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, при этом должны быть обеспечены свободные проходы не менее 1 м с обеих сторон (между штабелем и автокраном).

Опасные зоны работ механизмов на проектируемом объекте:

Опасная зона работы башенного крана (в случае падения груза при его перемещении) – 67,35 м.

Опасная зона работы крана КС-3571А (в случае падения груза при его перемещении) – 4 м.

При работе экскаватора, бульдозера, самоходного катка не разрешается находиться людям и производить какие-либо другие работы со стороны забоя в радиусе действия экскаватора плюс 5 м.

При разработке, транспортировании, разгрузке, планировке и уплотнении грунта двумя или более самоходными или прицепными машинами (скреперами, грейдерами, катками, бульдозерами и др.), идущими одна за другой, расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

Работа крана

Монтаж конструкций, имеющих большую парусность и габариты, относятся к работам в местах действия опасных факторов, которые при силе ветра 10 м/с и выше должны прекращаться. Монтажные работы на высоте в открытых местах при гололеде, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ, не допускаются при скорости ветра 15 м/с и более.

При возведении зданий и сооружений в случае, когда зона, обслуживаемая кранами, полностью не просматривается из кабины крановщика, организации, эксплуатирующие краны, устанавливают порядок обмена сигналами между стропальщиками и крановщиком.

Требования безопасности при эксплуатации производственной тары должны соответствовать ГОСТ 12.3.010-82. Бункера (бадьи) переносные вместимостью до 2 м для бетонной смеси должны отвечать требованиям ГОСТ 21807-76*.

Разгрузка тары на весу производится равномерно, в течение не менее 10 с. Мгновенная разгрузка тары на весу запрещается во избежание возникновения ударных нагрузок и недопущения несчастных случаев с людьми. К работе с тарой, разгружающейся на весу, допускаются только обученные рабочие.

Установка вибраторов на таре разрешается только при вертикальном расположении оси вращения дебалансов. Величина возмущающей силы вибратора не должна превышать 4 кН (400 кгс) или в пределах, определяемых нормативными документами на тару.

При работе крана не допускается:

- подъем груза, засыпанного землей или примерзшего к земле, заложенного другими грузами, укрепленного болтами или залитого бетоном;
- подтаскивание груза по земле, полу крюком крана при наклонном положении грузовых канатов без применения направляющих блоков, обеспечивающих вертикальное положение грузозахватных канатов;
- освобождение краном защемленных грузом стропов, цепей или канатов;
- перемещение груза, находящегося в неустойчивом положении или подвешенного за один рог двурогого крюка;
- нахождение людей возле работающего крана во избежание зажатия их между поворотной и неповоротной частями крана;
- перемещение людей или груза с находящимися на нем людьми;
- оттягивание груза во время его подъема, перемещения и опускания. Для разворота длинномерных и крупногабаритных грузов во время их перемещения должны применяться крючья или оттяжки соответствующей длины;

- выравнивание перемещаемого груза руками, а также поправка стропов на весу;
- подача груза в оконные проемы без специальных грузоприемных площадок или специальных приспособлений;
- работа при отключенных или неисправных приборах безопасности и тормозах;
- посадка в тару, поднятую краном, и нахождение в ней людей;
- нахождение людей под стрелой крана при ее подъеме и опускании без груз.

Для обеспечения безопасного производства работ с использованием грузоподъемных кранов, в условиях сложившейся застройки, генподрядчик обязан разработать или дать заказ на разработку проектов производства работ по строительству зданий, а также технологических карт на виды выполняемых работ.

При одновременной работе на строительной площадке двух и более монтажных кранов в составе проектов производства работ, разрабатываемых подрядной организацией, должны быть предусмотрены мероприятия по обеспечению их безопасной совместной работы, в том числе ограничение зоны перемещения груза, работа кранов по режимам, работа кранов в разных плоскостях и т. Д.

Земляные работы

Работодатель обязан в рамках СУОТ с учетом пункта 5 Правил проанализировать опасности и их источники, представляющие угрозу жизни и здоровью работников при выполнении работ с размещением рабочих мест в выемках и траншеях, связанных со вскрытием грунта на глубину более 30 см (за исключением пахотных работ), забивкой и погружением свай при возведении объектов и сооружений всех видов, подземных и наземных инженерных сетей, коммуникаций, а равно отсыпка грунтом на высоту более 50 см (далее – земляные работы).

При наличии профессиональных рисков, вызванных установленными опасностями, безопасность земляных работ должна быть обеспечена на основе выполнения требований по охране труда, содержащихся в организационно-технологической документации на производство работ:

1) определение безопасной крутизны незакрепленных откосов котлованов, траншей (далее – выемки) с учетом нагрузки от строительных машин и грунта;

2) определение типов и конструкций крепления стенок котлованов и траншей, мест и технологии их установки, а также места установки лестниц для спуска и подъема людей;

3) выбор типов машин, применяемых для разработки грунта, и мест их установки;

4) дополнительные мероприятия по контролю и обеспечению устойчивости откосов в связи с сезонными изменениями.

С целью исключения размыва грунта, образования оползней, обрушения стенок выемок в местах производства земляных работ до их начала необходимо обеспечить отвод поверхностных и подземных вод.

Место производства работ должно быть очищено от валунов, деревьев, строительного мусора.

Производство земляных работ в охранной зоне кабелей высокого напряжения, действующего газопровода, других коммуникаций, а также на участках с возможным патогенным заражением почвы (свалки, скотомогильники, кладбища и тому подобное) необходимо осуществлять по наряду-допуску.

Производство работ в этих условиях следует осуществлять под непосредственным наблюдением руководителя (производителя) работ, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующих газопроводов, кроме того, под наблюдением работников организаций, эксплуатирующих эти коммуникации.

Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без помощи ударных инструментов.

Применение землеройных машин в местах пересечения выемок с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разрешается по согласованию с организациями – владельцами коммуникаций.

В случае обнаружения в процессе производства земляных работ не указанных в организационно-технологической документации на производство работ коммуникаций, подземных сооружений или взрывоопасных материалов земляные работы должны быть приостановлены.

При размещении рабочих мест в выемках их размеры должны быть достаточными для размещения конструкций, оборудования, оснастки, проходов на рабочие места шириной не менее 0,6 м, а также необходимое пространство в зоне выполнения работ.

Выемки, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктах, а также в других местах возможного нахождения людей, должны быть ограждены защитными ограждениями. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и (или) знаки, а в ночное время – сигнальное освещение.

.Для прохода людей через выемки должны быть устроены переходные мостики.

Для прохода на рабочие места в выемки следует устанавливать трапы или маршевые лестницы шириной не менее 0,6 м с ограждениями или приставные лестницы (деревянные – длиной не более 5 м).

При производстве работ нахождение работников в выемках с вертикальными стенками без крепления в песчаных, пылевато-глинистых и талых грунтах допускается при расположении этих выемок выше уровня грунтовых вод, при отсутствии в непосредственной близости от них подземных сооружений, а также на глубине не более:

1) в неслежавшихся насыпных и природного сложения песчаных грунтах – 1,0 м;

2) в супесях – 1,25 м;

3) в суглинках и глинах – 1,5 м.

Допускается увеличение указанной глубины расположения выемок в мерзлых грунтах, кроме сыпучемерзлых, на величину глубины промерзания грунта, но не более чем на 2 м, при среднесуточной температуре воздуха ниже минус 2°С.

Производство работ, связанных с нахождением работников в котлованах, траншеях и выемках с откосами без креплений в нескальных грунтах выше уровня грунтовых вод (с учетом капиллярного поднятия) или в грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, допускается при глубине выемки и крутизне откосов согласно организационно-технологической документации с учетом крутизны откосов в зависимости от вида грунта, предусмотренной приложением N 4 к Правилам. При напластовании различных видов грунта крутизну откосов устанавливают по наименее устойчивому виду грунта от обрушения откоса.

Крутизна откосов выемок глубиной более 5 м, а также глубиной менее 5 м при гидрологических условиях и определенных видах грунтов, а также выемок, разработанных в зимнее время, при наступлении оттепели и откосов, подвергающихся увлажнению, должны устанавливаться организационно-технологической документацией на строительное производство.

При установке креплений верхняя часть их должна выступать над бровкой выемки не менее чем на 15 см.

При проведении земляных работ запрещается: находиться людям ближе 5 м от зоны максимального движения ковша работающего экскаватора; находиться людям в траншее при появлении продольных трещин в стенках; проезд техники по бровке котлована, траншеи; выдвигать нож отвала бульдозера за бровку откоса; приближаться гусеницами бульдозера к бровке свежей насыпи ближе 1 м.

Перед допуском работников в выемки глубиной более 1,3 м работником, ответственным за обеспечение безопасного производства работ, должны быть проверены состояние откосов, а также надежность крепления стенок выемки.

Валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

Допуск работников в выемки с откосами, подвергшимися увлажнению, допускается после осмотра работником, ответственным за обеспечение безопасного производства работ, откосов и состояния неустойчивого грунта в местах, в которых обнаружены “козырьки” или трещины (отслоения).

Выемки, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов и креплений.

Разработка роторными и траншейными экскаваторами в связных грунтах (суглинках и глинах) выемок с вертикальными стенками без крепления допускается на глубину не более 3 м. В местах, в которых требуется пребывание работников, должны устраиваться крепления или разрабатываться откосы.

При извлечении грунта из выемок с помощью бадей необходимо устраивать защитные навесы-козырьки для защиты работников в выемке.

Устанавливать крепления необходимо в направлении сверху вниз по мере разработки выемки на глубину не более 0,5 м.

Разрабатывать грунт в выемках “подкопом” не допускается. Извлеченный из выемки грунт необходимо размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки этой выемки.

При разработке выемок в грунте одноковшовым экскаватором высота забоя должна определяться организационно-технологической документацией на строительное производство с таким расчетом, чтобы в процессе работы не образовывались “козырьки” из грунта.

При работе экскаватора не разрешается производить другие работы со стороны забоя и находиться работникам на расстоянии ближе 5 м от радиуса действия экскаватора.

Разборку креплений в выемках следует вести снизу вверх по мере обратной засыпки выемки, если иное не предусмотрено организационно-технологической документацией на строительное производство.

При механическом ударном рыхлении грунта не допускается нахождение работников на расстоянии ближе 5 м от мест рыхления.

Односторонняя засыпка пазух при устройстве подпорных стен и фундаментов допускается в соответствии с организационно-технологической документацией после осуществления мероприятий, обеспечивающих устойчивость конструкции, и установления способов и порядка засыпки.

При разработке, транспортировании, разгрузке, планировке и уплотнении грунта двумя или более самоходными или прицепными машинами (скреперами, грейдерами, катками, бульдозерами), идущими одна за другой, расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

Разгрузка автотранспорта на строительной площадке должна осуществляться в специально обозначенных и оборудованных местах, исключающих падение транспорта, наезды на работников и загромождение путей проезда, прохода, эвакуации, с учетом правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, утверждаемых Минтрудом России в соответствии с подпунктом 5.2.28 Положения о Министерстве труда и социальной защиты Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 19 июня 2012 г. N 610 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 26, ст. 3528).

Запрещается разработка грунта бульдозерами и скреперами при движении их на подъем или под уклон, угол наклона которого превышает указанный в паспорте бульдозера, скрепера.

Не допускается присутствие работников и других лиц на участках, на которых выполняются работы по уплотнению грунтов грунтоуплотняющими машинами со свободно падающими трамбовками, на расстоянии ближе 20 м от грунтоуплотняющей машины.

При необходимости использования строительной техники в сложных условиях (срезка грунта на уклоне, расчистка завалов) следует применять строительную технику, оборудованную средствами защиты, предупреждающими воздействие на работников опасных производственных факторов, возникающих в этих условиях (падение предметов и опрокидывание).

В случае электропрогрева грунта напряжение источника питания не должно быть выше 380 В.

Прогреваемый участок грунта необходимо оградить, установить на ограждении знаки безопасности, а в ночное время осветить. Расстояние между ограждением и контуром прогреваемого участка должно быть не менее 3 м. На прогреваемом участке пребывание работников и других лиц не допускается.

Линии временного электроснабжения к прогреваемым участкам грунта должны выполняться изолированным проводом, а после каждого перемещения электрооборудования и перекладки электропроводки следует измерить сопротивление изоляции мегаомметром.

При разработке грунта способом гидромеханизации следует выполнять требования охраны труда.

<u>Бетонные работы</u>

Работодатель обязан в рамках СУОТ с учетом пункта 5 Правил проанализировать опасности и их источники, представляющие угрозу жизни и здоровью работников при приготовлении, подаче, укладке и уходу за бетоном, заготовке и установке арматуры, а также установке и разборке опалубки (далее – выполнении бетонных работ).

При возведении монолитных и монолитно-кирпичных зданий и сооружений дополнительно необходимо применять следующие способы производства работ, обеспечивающие безопасность труда:

1) производить заливку бетона в опалубках с применением автобетононасосов и бетонно-раздаточных стрел; заливку бетона с применением бадьи осуществлять в крайне ограниченном объеме;

2) осуществлять заливку в опалубки и уплотнение бетона вибраторами, находясь на инвентарных навесных площадках с защитными ограждениями высотой не менее 1,1 м;

3)производить монтаж и демонтаж опалубок, заливку и уплотнение бетона работниками, имеющими опыт самостоятельного выполнения работ на высоте не менее 1 года.

Приемка и уплотнение бетона работниками, находящимися на опалубках в положении “стоя”, запрещается.

При возведении монолитных и монолитно-кирпичных зданий и сооружений демонтаж опалубок должен выполняться по наряду-допуску. Демонтаж опалубок должен производиться не менее чем двумя работниками под наблюдением бригадира или инженерно-технического работника.

Металлические опалубки, применяемые для возведения монолитного здания или сооружения, должны быть оборудованы специальными постоянно установленными на щитах или съемными приспособлениями в виде вертикальных или горизонтальных скоб для обеспечения безопасности перемещения рабочих по этим опалубкам и возможности закрепления применяемых систем обеспечения безопасности работ на высоте. Схемы расположения скоб на щитах опалубок должны быть указаны в организационно-технологической документации.

Цемент необходимо хранить в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях, принимая меры против распыления в процессе загрузки и выгрузки. Загрузочные отверстия должны быть закрыты защитными решетками, а люки в защитных решетках закрыты на замок.

Очистка бункеров-накопителей должна производиться под надзором работника, ответственного за обеспечение безопасного выполнения работ.

Не допускается разбивать негабаритные куски материалов на решетках бункеров ручным инструментом.

При использовании пара для прогрева инертных материалов, находящихся в бункерах или других емкостях, следует применять меры, предотвращающие проникновение пара в рабочие помещения.

Спуск работников в камеры, обогреваемые паром, допускается после отключения подачи пара, а также охлаждения камеры и находящихся в ней материалов и изделий до температуры менее 40°С.

Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных организационно-технологической документацией, а также нахождение работников, непосредственно не участвующих в производстве работ на установленных конструкциях опалубки, не допускается.

Для перехода работников с одного рабочего места на другое необходимо применять лестницы, переходные мостики и трапы.

После отсечения части скользящей опалубки и подвесных лесов торцевые стороны должны быть ограждены.

Для защиты работников от падения предметов на подвесных лесах по наружному периметру скользящей и переставной опалубки следует устанавливать “козырьки” шириной не менее ширины лесов.

Ходить по уложенной арматуре допускается только по специальным настилам шириной не менее 0,6 м, уложенным на арматурный каркас.

На участках натяжения арматуры в местах прохода людей должны быть установлены защитные ограждения высотой не менее 1,8 м.

Устройства для натяжения арматуры должны быть оборудованы сигнализацией, приводимой в действие при включении привода натяжного устройства.

Запрещается пребывание работников на расстоянии ближе 1 м от арматурных стержней, нагреваемых электротоком.

При применении бетонных смесей с химическими добавками следует использовать защитные перчатки и очки.

Работники, укладывающие бетонную смесь на поверхности, имеющей уклон более 20°, должны пользоваться соответствующими системами обеспечения безопасности работ на высоте.

Эстакада для подачи бетонной смеси автосамосвалами должна быть оборудована отбойными брусьями. Между отбойными брусьями и ограждениями должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 0,6 м. На тупиковых эстакадах должны быть установлены поперечные отбойные брусья.

При очистке кузова автосамосвала от остатков бетонной смеси работникам запрещается находиться в его кузове.

Заготовка и укрупнительная сборка арматуры должны выполняться в специально предназначенных для этого местах.

Зона электропрогрева бетона должна иметь защитное ограждение, световую сигнализацию и знаки безопасности.

Работа смесительных машин должна осуществляться при соблюдении следующих требований:

1) очистка приямков для загрузочных ковшей должна осуществляться после надежного закрепления ковша в поднятом положении;

2) очистка барабанов и корыт смесительных машин допускается только после остановки машины и снятия напряжения.

При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:

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

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

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

4) складывать заготовленную арматуру в специально отведенные для этого места;

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

Элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учетом условий их подъема, складирования и транспортировки к месту монтажа.

Перемещение загруженного или порожнего бункера (бадьи) разрешается только при закрытом затворе.

Перед началом укладки бетонной смеси виброхоботом необходимо проверять исправность и надежность закрепления его звеньев между собой и к страховочному канату.

При подаче бетона с помощью бетононасоса необходимо:

1) удалять работников от бетоновода на время продувки на расстояние не менее 10 м;

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

Удаление пробки в бетоноводе сжатым воздухом допускается при условии:

1) наличия защитного щита у выходного отверстия бетоновода;

2) нахождения работников на расстоянии не менее 10 м от выходного отверстия бетоновода;

3) осуществления подачи воздуха в бетоновод равномерно, не превышая допустимого давления.

При невозможности удаления пробки в бетоноводе следует снять в нем давление, простукиванием найти место нахождения пробки, расстыковать бетоновод и удалить пробку или заменить засоренное звено.

При установке элементов опалубки в несколько ярусов каждый последующий ярус следует устанавливать после закрепления нижнего яруса.

Разборка опалубки должна производиться после достижения бетоном заданной прочности.

Минимальная прочность бетона при распалубке загруженных конструкций, в том числе от собственной нагрузки, определяется организационно-технологической документацией и согласовывается с проектной организацией.

При разборке опалубки необходимо принимать меры против случайного падения элементов опалубки, обрушения поддерживающих строительных лесов и конструкций.

При перемещении секций опалубки и передвижных строительных лесов необходимо принимать меры, обеспечивающие безопасность работников. Работникам, не участвующим в этой операции, находиться на секциях опалубки или передвижных строительных лесах запрещается.

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать его за токоведущие кабели не допускается, а при перерывах в работе и при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать.

При устройстве технологических отверстий для пропуска трубопроводов в бетонных и железобетонных конструкциях алмазными кольцевыми сверлами необходимо на месте ожидаемого падения керна оградить опасную зону.

При электропрогреве бетона монтаж и присоединение электрооборудования к питающей сети должны выполнять работники из числа электротехнического персонала, имеющие группу по электробезопасности не ниже III.

В зоне электропрогрева необходимо применять изолированные гибкие кабели или провода в защитном шланге. Не допускается прокладывать провода непосредственно по грунту или по слою опилок, а также провода с нарушенной изоляцией.

Зона электропрогрева бетона должна находиться под круглосуточным наблюдением электромонтеров, выполняющих монтаж электросети.

Пребывание работников и выполнение работ на этих участках не допускается, за исключением работ, выполняемых по наряду-допуску в соответствии с правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок, утверждаемыми Минтрудом России в соответствии с подпунктом 5.2.28 Положения о Министерстве труда и социальной защиты Российской Федерации.

Открытая (незабетонированная) арматура железобетонных конструкций, связанная с участком, находящимся под электропрогревом, подлежит заземлению (занулению).

После каждого перемещения электрооборудования, применяемого при прогреве бетона, на новое место следует измерить сопротивление изоляции мегаомметром.

Монтажные работы

Работодатель обязан в рамках СУОТ проанализировать опасности и их источники, представляющие угрозу жизни и здоровью работников при монтаже элементов конструкций, трубопроводов и оборудования (далее – выполнение монтажных работ).

При наличии профессиональных рисков, вызванных установленными опасностями, безопасность монтажных работ должна быть обеспечена на основе выполнения требований по охране труда, содержащихся в проектной и организационно-технологической документации на строительное производство:

1) определение марки кранового оборудования, его грузо-высотных характеристик, мест установки и опасных зон при его работе, технические способы его безопасной установки, способы подъема и установки монтируемых несущих конструкций, исключающие их дисбаланс, неустойчивость или перекашивание в процессе этих операций;

2) обеспечение безопасности рабочих мест на высоте;

3) определение последовательности установки конструкций;

4) обеспечение устойчивости конструкций и частей здания в процессе сборки;

5) определение схем и способов укрупнительной сборки элементов конструкций;

6) порядок (последовательность) монтажа элементов конструкции с целью исключения их обрушения в результате потери устойчивости;

7) применение лестниц, настилов, подмостей, платформ, подъемных клетей, монтажных люлек и других аналогичных средств, ограждений, мобильных рабочих платформ.

На участке (захватке), на котором выполняются монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

При возведении зданий и сооружений запрещается выполнять работы, связанные с нахождением людей в одной захватке (участке) на этажах (ярусах), над которыми производятся перемещение, установка и временное закрепление элементов сборных конструкций и оборудования.

При невозможности разбивки зданий и сооружений на отдельные захватки (участки) одновременное выполнение монтажных и других строительных работ на разных этажах (ярусах) допускается только в случаях, предусмотренных организационно-технологической документацией, при наличии между ними надежных (обоснованных соответствующим расчетом на действие ударных нагрузок) междуэтажных перекрытий.

Использование установленных конструкций для прикрепления к ним грузовых полиспастов, отводных блоков и других монтажных приспособлений допускается только при согласовании с проектной организацией, выполнившей рабочие чертежи конструкций.

Монтаж конструкций зданий (сооружений) следует начинать с пространственно-устойчивой части (связевой ячейки, ядра жесткости и другой).

Монтаж конструкций каждого вышележащего этажа (яруса) многоэтажного здания следует производить после закрепления установленных монтажных элементов по проекту и затвердевания бетона (раствора) в стыках несущих конструкций до прочности, указанной в организационно-технологической документации.

Окраску и антикоррозионную защиту конструкций и оборудования в случаях, когда они выполняются на строительной площадке, следует производить до их подъема на проектную отметку. После подъема производить окраску или антикоррозионную защиту следует только в местах стыков и соединений конструкций.

Распаковка и расконсервация подлежащего монтажу оборудования должны производиться в зоне, отведенной в соответствии с организационно-технологической документацией, и осуществляться на специальных стеллажах или прокладках высотой не менее 1 м.

При расконсервации оборудования не допускается применение материалов со взрывопожароопасными свойствами.

При монтаже каркасных зданий устанавливать последующий ярус каркаса допускается только после установки ограждающих конструкций или временных ограждений на предыдущем ярусе.

Монтаж лестничных маршей и площадок зданий (сооружений), а также грузопассажирских строительных подъемников (лифтов) должен осуществляться одновременно с монтажом конструкций здания. На смонтированных лестничных маршах следует незамедлительно устанавливать ограждения.

В процессе монтажа конструкций зданий или сооружений монтажники должны находиться на ранее установленных и закрепленных конструкциях или средствах подмащивания.

Запрещается пребывание работников на элементах конструкций и оборудования во время их подъема и перемещения.

Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые работникам для работы на высоте, следует устанавливать на монтируемых конструкциях до их подъема.

Для перехода работников с одной конструкции на другую следует применять лестницы, переходные мостики и трапы, имеющие ограждения.

Запрещается переход монтажников по установленным конструкциям и их элементам (фермам, ригелям и другим), на которых невозможно обеспечить требуемую ширину прохода (не менее 0,4 м) при установленных ограждениях, без применения страховочной системы.

Места, способ крепления каната и длина его участков должны быть указаны в организационно-технологической документации на строительное производство.

Монтаж ограждающих панелей должен производиться с применением соответствующих систем обеспечения безопасности работ на высоте, указанных в организационно-технологической документации.

Не допускается нахождение работников под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.

При необходимости нахождения работников под монтируемым оборудованием (конструкциями) должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работников.

Навесные металлические лестницы высотой более 5 м должны быть оборудованы вертикальным стальным страховочным канатом диаметром не менее 6 мм с ловителем для закрепления карабина страховочной привязи или ограждены металлическими дугами с вертикальными связями, а также прикреплены к конструкциям или оборудованию. Подъем работников по навесным лестницам на высоту более 10 м допускается в том случае, если лестницы оборудованы площадками отдыха не реже чем через каждые 10 м по высоте.

Расчалки для временного закрепления монтируемых конструкций должны быть прикреплены к опорам. Количество расчалок, их материалы и сечение, способы натяжения и места закрепления устанавливаются организационно-технологической документацией.

Расчалки должны быть расположены за пределами габаритов движения транспорта и строительных машин. Расчалки не должны касаться острых углов других конструкций. Перегибание расчалок в местах соприкосновения их с элементами других конструкций допускается лишь после проверки прочности и устойчивости этих элементов под воздействием усилий от расчалок.

Элементы монтируемых конструкций или оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

Строповку конструкций и оборудования необходимо производить средствами, обеспечивающими возможность дистанционной расстроповки с рабочего горизонта в случаях, когда высота до замка грузозахватного средства превышает 2 м.

До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между работником, руководящим монтажом, и машинистом подъемного сооружения. Сигналы должны подаваться сигнальщиком из числа стропальщиков, назначаемым работником, ответственным за безопасное производство работ с применением подъемных сооружений, кроме сигнала “Стоп”, который может быть подан любым работником, заметившим опасность.

В особо ответственных случаях (при подъеме конструкций с применением сложного такелажа, метода поворота, при надвижке крупногабаритных и тяжелых конструкций, при подъеме их двумя или более механизмами) работы по перемещению грузов должны производиться под непосредственным руководством работника, ответственного за безопасное производство работ с применением подъемных сооружений.

Строповку монтируемых элементов следует производить в местах, указанных в рабочих чертежах, и обеспечить их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

Запрещается подъем элементов строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их строповку и монтаж.

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

Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения.

Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту от 20 см до 30 см, затем после проверки надежности строповки производить дальнейший подъем.

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

Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Расстроповку элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного их закрепления согласно проекту. Перемещать установленные элементы конструкций или оборудования после их расстроповки, за исключением случаев использования монтажной оснастки, предусмотренных организационно-технологической документацией, не допускается.

До окончания выверки и закрепления установленных элементов не допускается опирание на них вышерасположенных конструкций, если это не предусмотрено организационно-технологической документацией.

Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 10 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ.

Работы по перемещению и установке вертикальных панелей и подобных им конструкций с большой парусностью необходимо прекращать при скорости ветра 6 м/с и более.

При монтаже конструкций из рулонных заготовок должны приниматься меры против самопроизвольного сворачивания рулона.

При сборке горизонтальных цилиндрических емкостей, состоящих из отдельных царг, должны применяться клиновые прокладки и другие приспособления, исключающие возможность самопроизвольного скатывания царг.

Укрупнительная сборка и доизготовление подлежащих монтажу конструкций и оборудования должны выполняться в специально предназначенных для этого местах.

Перемещение конструкций или оборудования несколькими подъемными или тяговыми средствами необходимо осуществлять согласно организационно-технологической документации под непосредственным руководством работников, ответственных за безопасное производство работ с применением подъемных сооружений. При этом нагрузка, приходящаяся на каждое подъемное или тяговое средство, не должна превышать его грузоподъемности.

<u>Каменные работы</u>

Работодатель обязан в рамках СУОТ с учетом пункта 5 Правил проанализировать опасности и их источники, представляющие угрозу жизни и здоровью работников при выполнении каменных работ.

При наличии профессиональных рисков, вызванных установленными опасностями, безопасность каменных работ должна быть обеспечена на основе выполнения требований,

содержащихся в проектной и организационно-технологической документации на строительное производство:

1) организация рабочих мест с указанием конструкции и места установки необходимых средств подмащивания, грузозахватных устройств, средств контейнеризации и тары;

2) последовательность выполнения работ с учетом обеспечения устойчивости возводимых конструкций;

3) определение конструкции и мест установки средств защиты от падения работника с высоты и падения предметов в непосредственной близости от здания;

4) дополнительные меры безопасности по обеспечению устойчивости каменной кладки в холодное время года.

Кладку необходимо вести с междуэтажных перекрытий или средств подмащивания. Высота каждого яруса стены устанавливается с таким расчетом, чтобы уровень кладки после каждого поднятия средств подмащивания был не менее чем на два ряда выше уровня нового рабочего настила.

Конструкция средств подмащивания и допустимые нагрузки на них должны соответствовать требованиям, предусмотренным в организационно-технологической документации.

Запрещается выполнять кладку, находясь на стене здания.

Кладку карнизов, выступающих из плоскости стены здания более чем на 30 см, следует осуществлять с наружных лесов или навесных средств подмащивания, имеющих ширину рабочего настила не менее 0,6 м. Материалы следует располагать на средствах подмащивания, установленных с внутренней стороны стены здания.

При кладке стен здания на высоту до 0,7 м от рабочего настила и расстоянии от уровня кладки с внешней стороны до поверхности земли (перекрытия) более 1,8 м необходимо применять ограждающие (улавливающие) устройства, а при невозможности их применения – использовать соответствующие системы обеспечения безопасности работ на высоте.

При перемещении и подаче на рабочие места подъемными сооружениями кирпича, керамических камней и мелких блоков необходимо применять поддоны, контейнеры и грузозахватные устройства, предусмотренные организационно-технологической документацией, имеющие приспособления, исключающие падение груза при подъеме.

Работы, связанные с установкой, очисткой или снятием защитных козырьков, должны производиться с применением средств защиты в соответствии с требованиями Правил.

Ходить по козырькам, использовать их в качестве подмостей, а также складывать на них материалы не допускается.

Обрабатывать естественные камни в пределах территории строительной площадки необходимо в специально выделенных местах, в которых не допускается нахождение работников, не участвующих в данной работе. Рабочие места, расположенные на расстоянии менее 3 м друг от друга, должны быть разделены защитными экранами.

Кладка стен ниже и на уровне перекрытия, устраиваемого из сборных железобетонных плит, должна производиться с подмостей нижележащего этажа.

Не допускается монтировать плиты перекрытия без предварительно выложенного из кирпича бортика на два ряда выше укладываемых плит.

Расшивку наружных швов кладки необходимо выполнять с перекрытия или средств подмащивания после укладки каждого ряда кладки. Работникам запрещается находиться на стене здания во время проведения этой операции.

Установка креплений карниза, облицовочных плит, а также опалубки кирпичных перемычек должна выполняться в соответствии с рабочей документацией.

Снимать временные крепления элементов карниза, а также опалубки кирпичных перемычек допускается после затвердевания бетона до прочности, установленной организационно-технологической документацией.

При облицовке стен здания крупными бетонными плитами необходимо соблюдать требования, установленные проектной и технологической документацией.

При кладке или облицовке наружных стен многоэтажных зданий запрещается производство работ во время грозы, снегопада, тумана, исключающих видимость в пределах фронта работ, или при ветре скоростью более 15 м/с.

Для каменных конструкций, выполненных способом замораживания, в организационно-технологической документации должен быть определен способ оттаивания конструкций (искусственный или естественный) и указаны мероприятия по обеспечению устойчивости и геометрической неизменяемости конструкций на период оттаивания и набора прочности раствора.

В период естественного оттаивания и твердения бетона в каменных конструкциях, выполненных способом замораживания, следует установить постоянное наблюдение за ним. Пребывание в здании или сооружении работников, не участвующих в мероприятиях по обеспечению устойчивости указанных конструкций, не допускается.

Отделочные работы

Работодатель обязан в рамках СУОТ с учетом пункта 5 Правил проанализировать опасности и их источники, представляющие угрозу жизни и здоровью работников при выполнении отделочных работ (штукатурных, малярных, облицовочных, стекольных).

При наличии профессиональных рисков, вызванных установленными опасностями, безопасность отделочных работ должна быть обеспечена на основе выполнения требований по охране труда, содержащихся в проектной и организационно-технологической документации на строительное производство:

1) организация рабочих мест, обеспечение их необходимыми средствами подмащивания и другими средствами малой механизации, необходимыми для производства работ;

2) при применении составов, содержащих вредные и пожароопасные вещества, должны быть приняты меры по обеспечению вентиляции и пожаробезопасности.

Рабочие места для выполнения отделочных работ на высоте должны быть оборудованы средствами подмащивания и лестницами-стремянками для подъема на них.

Запрещается выполнять отделочные работы с неинвентарных средств подмащивания.

При работе с вредными или огнеопасными и взрывоопасными материалами следует непрерывно проветривать помещения во время работы, а также в течение 1 часа после ее окончания, применяя естественную или искусственную вентиляцию.

Места, над которыми производятся стекольные или облицовочные работы, необходимо ограждать.

Запрещается производить остекление или облицовочные работы на нескольких ярусах по одной вертикали.

В местах применения окрасочных составов, образующих взрывоопасные пары, электропроводка и электрооборудование должны быть обесточены или выполнены во взрывобезопасном исполнении, работа с использованием огня в этих помещениях не допускается.

Запрещается обогревать и сушить помещения жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещения продукты сгорания топлива.

При выполнении работ с растворами, имеющими химические добавки, необходимо использовать средства индивидуальной защиты (резиновые перчатки, защитные очки и другие) согласно инструкции изготовителя применяемого состава.

При сухой очистке поверхностей и других работах, связанных с выделением пыли и газов, а также при механизированной шпатлевке и окраске необходимо пользоваться респираторами и защитными очками.

При очистке поверхностей с помощью кислоты или каустической соды необходимо работать в предохранительных очках, резиновых перчатках и кислотостойком фартуке с нагрудником.

При нанесении раствора на потолочную или вертикальную поверхность следует пользоваться защитными очками.

При выполнении работ по приготовлению и нанесению окрасочных составов следует соблюдать требования безопасности, содержащиеся в инструкциях их изготовителей.

Не допускается применять растворители на основе бензола, хлорированных углеводородов, метанола.

При выполнении окрасочных работ с применением окрасочных пневматических агрегатов необходимо:

1) до начала работы осуществлять проверку исправности оборудования, защитного заземления, сигнализации;

2) в процессе выполнения работ не допускать перегибания шлангов и их прикосновения к подвижным стальным канатам;

3) отключать подачу воздуха и перекрывать воздушный вентиль при перерыве в работе или обнаружении неисправностей механизма агрегата.

Отогревать замерзшие шланги следует в теплом помещении. Не допускается отогревать шланги открытым огнем или паром.

Тару с пожаро-взрывоопасными материалами (лаками, нитрокрасками и другими) во время перерывов в работе следует закрывать пробками или крышками и открывать инструментом, не вызывающим искрообразования.

При работе с растворонасосом необходимо:

1) удалять растворные пробки, осуществлять ремонтные работы только после отключения растворонасоса от сети и снятия давления;

2) осуществлять продувку растворонасоса при отсутствии людей в зоне 10 м и ближе;

3) держать форсунку при нанесении раствора под углом к оштукатуриваемой поверхности и на расстоянии от нее в соответствии с эксплуатационной документацией растворонасоса.

Подъем и переноску стекла к месту его установки следует производить с применением соответствующих приспособлений или в специальной таре.

Раскрой стекла следует осуществлять в горизонтальном положении на специальных столах при положительной температуре окружающей среды.

<u>Изоляционные работы</u>

Работодатель обязан в рамках СУОТ с учетом пункта 5 Правил проанализировать опасности и их источники, представляющие угрозу жизни и здоровью работников при выполнении изоляционных работ (гидроизоляционных, теплоизоляционных, антикоррозионных).

При наличии профессиональных рисков, вызванных установленными опасностями, безопасность изоляционных работ должна быть обеспечена на основе выполнения требований по охране труда, содержащихся в проектной и организационно-технологической документации на строительное производство:

1) организация рабочих мест с указанием методов и средств для обеспечения вентиляции, пожаротушения, защиты от термических ожогов, освещения, выполнения работ на высоте;

2) особые меры безопасности при выполнении работ в закрытых помещениях, аппаратах и емкостях;

3) меры безопасности при приготовлении и транспортировке горячих мастик и материалов.

На участках работ, в помещениях, где ведутся изоляционные работы с выделением вредных и пожароопасных веществ, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах должны выполняться до их установки или после постоянного закрепления.

При проведении изоляционных работ внутри аппаратов или закрытых помещений рабочие места должны быть обеспечены вентиляцией (проветриванием) и местным освещением от электросети напряжением не выше 12 В с арматурой во взрывобезопасном исполнении.

Рабочие места для выполнения изоляционных работ на высоте должны быть оборудованы средствами подмащивания с ограждениями и лестницами-стремянками для подъема на них.

Запрещается выполнять изоляционные работы с неинвентарных средств подмащивания.

Перед началом изоляционных работ в аппаратах и других закрытых емкостях электродвигатели необходимо отключить, а на подводящих технологических трубопроводах поставить заглушки и в соответствующих местах повесить плакаты (надписи), предупреждающие о проведении работ внутри аппаратов.

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

При перемещении горячего битума на рабочих местах вручную следует применять металлические бачки, имеющие форму усеченного конуса, обращенного широкой частью вниз, с закрывающимися крышками и запорными устройствами.

При спуске горячего битума в котлован или подъеме его на подмости или перекрытие необходимо использовать бачки с закрытыми крышками, перемещаемые внутри короба, закрытого со всех сторон.

Запрещается подниматься (спускаться) по приставным лестницам с бачками с горячим битумом.

Котлы для варки и разогрева битумных мастик должны быть оборудованы приборами для замера температуры мастик и закрывающимися крышками.

Не допускается превышение температуры варки и разогрева битумных мастик выше нормы, установленной технологической документацией.

Заполнение битумного котла допускается не более ¾ его вместимости.

Загружаемый в котел наполнитель должен быть сухим. Недопустимо попадание в котел льда и снега.

Для подогрева битумных мастик внутри помещений запрещается применение устройств с открытым пламенем.

При приготовлении грунтовки (праймера), состоящего из растворителя и битума, следует битум вливать в растворитель с перемешиванием его деревянными мешалками. Температура битума в момент приготовления грунтовки не должна быть выше нормы, установленной технологической документацией.

Запрещается вливать растворитель в расплавленный битум, а также приготовлять грунтовку на этилированном бензине или бензоле.

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

При приготовлении и заливке пенополиуретана должны быть выполнены следующие требования:

1) подогрев компонентов пенополиуретана должен производиться с помощью закрытых нагревателей и без применения открытого пламени;

2) при выполнении технологических операций должно быть исключено попадание компонентов на кожный покров работников;

3) при выполнении работ по приготовлению рабочих составов и заливки не допускается в зоне радиусом до 25 м курить и разводить огонь, выполнять сварочные работы.

Стекловату и шлаковату следует подавать к месту работы в контейнерах или пакетах, соблюдая условия, исключающие распыление.

Для закрепления сеток под штукатурку поверхностей строительных конструкций необходимо применять вязальную проволоку.

На поверхностях конструкций или оборудования после покрытия их теплоизоляционными материалами, закрепленными вязальной проволокой с целью подготовки под обмазочную изоляцию, не должно быть выступающих концов проволоки.

При производстве теплоизоляционных работ зазор между изолируемой поверхностью и рабочим настилом лесов не должен более чем на 50 мм превышать расстояние, равное двойной толщине изоляции.

Кровельные работы

Работодатель обязан в рамках СУОТ с учетом пункта 5 Правил проанализировать опасности и их источники, представляющие угрозу жизни и здоровью работников при выполнении кровельных работ по устройству плоских и скатных крыш из различных кровельных материалов.

При наличии профессиональных рисков, вызванных установленными опасностями, безопасность кровельных работ должна быть обеспечена на основе выполнения требований по охране труда, содержащихся в проектной и организационно-технологической документации на строительное производство:

1) организация рабочих мест на высоте, пути прохода работников на рабочие места, особые меры безопасности при работе на крыше с уклоном;

2) меры безопасности при приготовлении и транспортировании горячих мастик и материалов;

3) методы и средства для подъема на кровлю материалов и инструмента, порядок их складирования, последовательность выполнения работ.

Кровельные работы, выполняемые на высоте без защитных ограждений, должны производиться с применением удерживающих, позиционирующих, страховочных систем и (или) систем канатного доступа в соответствии с нарядом-допуском.

Производство кровельных работ газопламенным способом следует осуществлять по наряду-допуску, предусматривающему меры безопасности.

При выполнении кровельных работ газопламенным способом необходимо выполнять следующие требования безопасности:

1) баллоны должны быть установлены вертикально и закреплены в специальных стойках;

2) тележки стойки с газовыми баллонами разрешается устанавливать на поверхностях крыши, имеющей уклон до 25%. При выполнении работ на крышах с большим уклоном для стоек с баллонами необходимо устраивать специальные площадки;

3) во время работы расстояние от горелок (по горизонтали) до групп баллонов с газом должно быть не менее 10 м, до газопроводов и резинотканевых рукавов – 3 м, до отдельных баллонов – 5 м.

Запрещается держать в непосредственной близости от места производства работ с применением горелок легковоспламеняющиеся и огнеопасные материалы.

При применении в конструкции крыш горючих и трудногорючих утеплителей наклейка битумных рулонных материалов газопламенным способом должна осуществляться в соответствии с проектной и организационно-технологической документацией на строительное производство.

Места производства кровельных работ, выполняемых газопламенным способом, должны быть обеспечены не менее чем двумя эвакуационными выходами (лестницами), а также первичными средствами пожаротушения.

При производстве работ на плоских крышах, не имеющих постоянного ограждения, рабочие места необходимо ограждать в соответствии с требованиями охраны труда.

На малоуклонных крышах, не имеющих постоянного ограждения, должны быть предусмотрены стационарные точки крепления применяемых средств обеспечения безопасности работ на высоте.

Для прохода работников, выполняющих работы на крыше с уклоном более 20% (12°), а также на крыше с покрытием, не рассчитанным на нагрузки от веса работающих, необходимо применять трапы шириной не менее 0,3 м с поперечными планками для упора ног. Трапы на время работы должны быть закреплены.

При выполнении работ на крыше с уклоном более 20% (12°) должны применяться соответствующие системы обеспечения безопасности работ на высоте либо работы должны производиться со строительных лесов.

Места закрепления средств обеспечения безопасности работ на высоте должны быть указаны в организационно-технологической документации.

Применяемые для подачи материалов при устройстве кровель краны малой грузоподъемности должны устанавливаться и эксплуатироваться в соответствии с эксплуатационными документами изготовителя. Подъем груза следует осуществлять в контейнерах или таре.

В непосредственной близости от здания в местах подъема груза и выполнения кровельных работ должны быть обозначены границы опасных зон.

Не допускается выполнение кровельных работ во время гололеда, тумана, исключающего видимость в пределах фронта работ, грозы, ветра со скоростью 6 м/сек и более, порывов ветра со скоростью 10 м/сек и более.

Кровельные работы на скатных крышах должны проводиться с применением строительных лесов (в том числе – подвесных), фасадных или автомобильных подъемников.

Выполнение кровельных работ по установке (подвеске) готовых водосточных желобов, воронок, труб, а также колпаков и зонтов для дымовых и вентиляционных труб и покрытию парапетов, сандриков, а также отделке свесов следует осуществлять с применением строительных лесов, фасадных или автомобильных подъемников.

Запрещается использование для указанных работ приставных лестниц.

Монтаж инженерного оборудования зданий и сооружений

Работодатель обязан в рамках СУОТ с учетом пункта 5 Правил проанализировать опасности и их источники, представляющие угрозу жизни и здоровью работников при монтаже инженерного оборудования зданий и сооружений (прокладке трубопроводов, монтаже сантехнического, отопительного, вентиляционного и газового оборудования).

При наличии профессиональных рисков, вызванных установленными опасностями, безопасность при монтаже инженерного оборудования зданий и сооружений должна быть обеспечена на основе выполнения требований по охране труда, содержащихся в проектной и организационно-технологической документации на строительное производство:

1) организация рабочих мест с указанием методов и средств для обеспечения вентиляции, пожаротушения, выполнения работ на высоте;

2) методы и средства доставки и монтажа оборудования;

3) меры безопасности при выполнении работ в траншеях и колодцах;

4) особые меры безопасности при травлении и обезжиривании трубопроводов.

Заготовка и подгонка труб должны выполняться в заготовительных мастерских. Выполнение этих работ на подмостях, предназначенных для монтажа трубопроводов, запрещается.

Работы по устранению конструктивных недостатков и ликвидации недоделок на смонтированном оборудовании, подвергнутом испытанию, следует проводить только после разработки и утверждения мероприятий по безопасности работ.

Установка и снятие перемычек (связей) между смонтированным и действующим оборудованием, а также подключение временных установок к действующим системам (электрическим, паровым, техническим и другим) без письменного разрешения лицом, назначенного приказом работодателя, не допускаются.

Монтаж трубопроводов и воздуховодов на эстакадах должен производиться с инвентарных подмостей, снабженных лестницами для подъема и спуска работников.

Подъем и спуск по конструкциям эстакад не допускаются.

Запрещается нахождение работников под устанавливаемым оборудованием, монтажными узлами оборудования и трубопроводов до их окончательного закрепления.

Перемещение труб в закрепленной траншее следует производить с принятием мер против нарушения креплений траншеи.

Не разрешается скатывать трубы в траншею с помощью ломов и ваг, а также использовать распорки крепления траншей в качестве опор для труб.

В помещениях, в которых производится обезжиривание, запрещается пользоваться открытым огнем и допускать искрообразование.

Электроустановки в указанных помещениях должны быть во взрывобезопасном исполнении.

Работы по обезжириванию трубопроводов должны выполняться в помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией. При выполнении работ на открытом воздухе работники должны находиться с наветренной стороны.

Место, в котором проводится обезжиривание, необходимо оградить и обозначить знаками безопасности.

Работники, занятые на работах по обезжириванию трубопроводов, должны быть обеспечены соответствующими противогазами, спецодеждой, рукавицами и резиновыми перчатками.

Монтаж оборудования, трубопроводов и воздухопроводов в непосредственной близости от электрических проводов (в пределах расстояния, равного наибольшей длине монтируемого узла или звена трубопровода) производится при снятом напряжении или при защите электропроводов от механического повреждения диэлектрическими коробами.

При невозможности снятия напряжения работы следует производить по наряду-допуску.

При продувке труб сжатым воздухом запрещается находиться в камерах и колодцах, в которых установлены задвижки, вентили, краны и другая запорная арматура.

При продувке трубопроводов необходимо установить у концов труб щиты для защиты глаз от окалины, песка.

Запрещается находиться против или в непосредственной близости от незащищенных концов продуваемых труб.

В процессе выполнения сборочных операций трубопроводов и оборудования совмещение отверстий и проверка их совпадения в монтируемых деталях должны производиться с использованием специального инструмента (конусные оправки, сборочные пробки и другие). Проверять совпадение отверстий в монтируемых деталях пальцами рук не допускается.

При монтаже оборудования должна быть исключена возможность самопроизвольного или случайного его включения.

При монтаже оборудования с использованием домкратов должны быть приняты меры, исключающие возможность перекоса или опрокидывания домкратов.

Работы под воздействием сжатого воздуха выполняются с соблюдением требований Правил.

<u>Испытание смонтированного оборудования и трубопроводов</u>

Работодатель обязан в рамках СУОТ с учетом пункта 5 Правил проанализировать опасности и их источники, представляющие угрозу жизни и здоровью работников при проведении пневматических и гидравлических испытаний смонтированного оборудования и трубопроводов.

При наличии профессиональных рисков, вызванных установленными опасностями, безопасность испытания оборудования и трубопроводов должна быть обеспечена на основе выполнения требований по охране труда, содержащихся в проектной организационно-технологической документации на строительное производство:

1) определение программы проведения испытания;

2) меры безопасности при выполнении работ в траншеях, колодцах и на высоте;

3) особые меры безопасности при проведении пневматических испытаний смонтированного оборудования и трубопроводов, а также опробовании оборудования под нагрузкой.

Испытания смонтированного оборудования и трубопроводов должны проводиться под непосредственным руководством специалистов монтажной организации.

Перед испытанием оборудования руководителю работ необходимо:

1) ознакомить работников, участвующих в испытаниях, с порядком проведения работ и с мероприятиями по безопасному их выполнению;

2) предупредить работников смежных участков о времени проведения испытаний;

3) провести визуальную, а при необходимости с помощью приборов проверку крепления оборудования, состояния изоляции и заземления его электрической части, наличия и исправности арматуры, пусковых и тормозных устройств, контрольно-измерительных приборов и заглушек;

4) оградить и обозначить соответствующими знаками зону испытаний;

5) при необходимости установить аварийную сигнализацию;

6) обеспечить возможность аварийного выключения испытуемого оборудования;

7) проверить отсутствие внутри и снаружи испытуемого оборудования посторонних предметов;

8) обозначить предупредительными знаками временные заглушки, люки и фланцевые соединения;

9) определить границы опасной зоны, связанной с проведением испытаний, установить посты с целью предупреждения об опасной зоне из расчета один пост в пределах видимости другого, но не реже чем каждые 200 м друг от друга;

10) определить места и условия безопасного пребывания работников, занятых испытанием;

11) привести в готовность средства пожаротушения, обеспечить подготовку работников, способных к работе по ликвидации пожара;

12) обеспечить освещенность рабочих мест не менее 50 лк;

13) определить работников, ответственных за выполнение мероприятий по обеспечению безопасности, предусмотренных программой испытаний.

Устранение недоделок на испытуемом оборудовании, обнаруженных в процессе испытания, следует производить после его отключения, полной остановки, сброса давления.

Одновременное гидравлическое испытание нескольких трубопроводов, смонтированных на одних опорных конструкциях или эстакаде, допускается в случае, если опорные конструкции или эстакады рассчитаны на соответствующие нагрузки.

При нахождении трубопроводов в непосредственной близости от жилых или эксплуатируемых общественных или промышленных зданий их пневматические испытания можно производить при условии, что оконные и дверные проемы этих зданий, находящиеся в пределах установленной опасной зоны, закрыты защитными ограждениями (щитами, решетками).

Не допускается производить пневматические испытания трубопроводов в действующих цехах, а также на эстакадах, в каналах и лотках, в которых уложены действующие трубопроводы.

Осмотр оборудования при проведении испытания разрешается производить после снижения испытательного давления до рабочего.

При продувке оборудования и трубопроводов после испытания перед открытыми люками и штуцерами должны быть установлены защитные ограждения (экраны).

Испытание оборудования и трубопроводов под нагрузкой следует производить после их испытания вхолостую.

Начинать испытание оборудования разрешается только после своевременного предупреждения окружающих лиц и получения разрешения руководителя испытаний.

В процессе проведения испытаний оборудования не допускается:

снимать защитные ограждения;

открывать люки, ограждения, чистить и смазывать оборудование, прикасаться к его движущимся частям;

производить проверку и исправление электрических цепей, электрооборудования и приборов автоматики.

При пневматическом испытании трубопроводов предохранительные клапаны должны быть отрегулированы на соответствующее давление.

Обстукивание сварных швов непосредственно во время испытаний трубопроводов и оборудования не допускается.

Присоединение и разъединение линий, подводящих воздух от компрессора к испытываемому трубопроводу, разрешается только после прекращения подачи воздуха и снижения давления до атмосферного.

На время проведения пневматических испытаний трубопроводов, находящихся в траншеях, должны быть установлены границы опасной зоны.

Нахождение работников в опасной зоне в период нагнетания в трубопровод воздуха и при выдерживании трубопровода под давлением при испытании на прочность не допускается.

Осмотр трубопроводов разрешается производить только после снижения давления:

1) в стальных и пластмассовых трубопроводах – до 0,3 МПа;

2) в чугунных, железобетонных и асбестоцементных трубопроводах – до 0,1 МПа.

Дефекты трубопроводов следует устранять после снижения давления до атмосферного.

<u>Электромонтажные и наладочные работы</u>

Работодатель обязан в рамках СУОТ с учетом пункта 5 Правил проанализировать опасности и их источники с учетом специфики строительного производства, представляющие угрозу жизни и здоровью работников при выполнении электромонтажных и наладочных работ (монтаже и наладке распределительных устройств; монтаже и наладке электрических машин и трансформаторов; монтаже аккумуляторных батарей; монтаже и наладке электроприводов и кранового оборудования (далее – кран); монтаже силовых, осветительных сетей, воздушных линий электропередачи, кабельных линий).

При наличии профессиональных рисков, вызванных установленными опасностями, безопасность электромонтажных и наладочных работ должна быть обеспечена на основе выполнения требований по охране труда, содержащихся в проектной и организационно-технологической документации на строительное производство:

1) дополнительные защитные мероприятия при выполнении работ в действующих электроустановках;

2) меры безопасности при выполнении пусконаладочных работ;

3) обеспечение безопасности при выполнении работ на высоте;

4) меры безопасности при работе с вредными веществами;

5) мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

В помещениях, в которых осуществляется монтаж аккумуляторных батарей, до начала работ по пайке и заливке банок электролитом должны быть закончены отделочные работы, испытаны системы вентиляции, отопления и освещения, а в доступных местах установлены емкости с растворами для нейтрализации кислот и щелочей.

Кислотный электролит следует приготовлять в освинцованных или стальных гуммированных емкостях. Использовать для разведения электролита стеклянные или эмалированные сосуды запрещается.

Перед началом монтажа электрооборудования крана должны быть смонтированы постоянные настилы с ограждениями.

Временное размещение поднятого оборудования допускается только в специально отведенных местах, оборудованных ограждениями и бортовыми элементами.

При монтаже электрооборудования в действующем цехе кран следует поставить в ремонтный тупик, а троллеи крана отключить и заземлить.

Выпрямление проводов, катанки и металлических лент при помощи лебедок и других приспособлений необходимо осуществлять на специально огороженных площадках при отсутствии открытых электрических установок и линий, находящихся под напряжением.

При монтаже тросовых проводок их окончательное натяжение следует осуществлять только после установки промежуточных опор.

При натяжении троса держаться за него и находиться в зоне натяжения запрещается.

При протягивании кабеля через проемы в стенах работники должны находиться по обе стороны стены. Расстояние от стены до крайнего положения рук работников должно быть не менее 1 м.

Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя следует производить на расстоянии не менее 2 м от кабельного колодца.

Расплавленный припой и разогретую кабельную массу следует опускать в специальных ковшах или закрытых бачках с использованием защитных очков.

При подогреве кабельной массы в закрытом помещении должна быть обеспечена его вентиляция (проветривание).

До начала сушки электрических машин и трансформаторов электрическим током их корпуса должны быть заземлены.

Сушку трансформаторов в собственном баке или специальном металлическом баке методом индукционных потерь следует выполнять, принимая меры, исключающие прикосновение к намагниченной обмотке.

Не допускается производить работы или находиться на расстоянии менее 50 м от места испытания воздушных выключателей. Предохранительный клапан на воздухосборнике должен быть отрегулирован и опробован на давление, не превышающее рабочее более чем на 10%.

При производстве работ, связанных с пребыванием людей внутри воздухосборника, вентили на трубопроводах для подачи воздуха в воздухосборник следует закрыть с установкой замков и вывесить предупреждающие плакаты. Спускные вентили должны быть открыты и обозначены плакатами или надписями.

Предохранители в цепях трансформаторов напряжения и силовых трансформаторов, на которых ведутся наладочные работы, должны быть сняты. На месте, откуда должны быть сняты предохранители, вывешивается запрещающий плакат «Не включать. Работают люди».

При необходимости подачи оперативного электрического тока для наладки смонтированных электрических цепей и электроустановок на них следует установить предупреждающие плакаты (знаки). Работы, не связанные с наладкой, должны быть прекращены, а работники, занятые на этих работах, выведены.

До начала пусконаладочных работ на распределительных устройствах питающие и отходящие к другим подстанциям линии должны быть отсоединены от оборудования и заземлены.

Подключение смонтированных электрических цепей и электрооборудования к действующим электросетям должно осуществляться службой эксплуатации этих сетей.

Не допускается использовать и присоединять в качестве временных электрических сетей и электроустановок не принятые электрические сети, распределительные устройства, щиты, панели, а также производить без разрешения наладочной организации электромонтажные работы на смонтированных и переданных под наладку электроустановках.

При выполнении пусконаладочных работ на вновь смонтированной электроустановке рабочее напряжение на нее может быть подано эксплуатационным персоналом только после введения на электроустановке эксплуатационного режима и при наличии письменной заявки руководителя пусконаладочных работ.

Допускается временная подача напряжения до 1000 В для проведения пусконаладочных работ по постоянной схеме на щиты, станции управления и силовые сборки, на которые не введен эксплуатационный режим, но в этом случае обязанности по выполнению мероприятий, обеспечивающих безопасные условия труда при поданном напряжении, возлагаются актом работодателя на руководителя пусконаладочных работ.

Подъем, перемещение и установка разъединителей и других аппаратов рубящего типа производятся в положении “Включено”, а аппаратов, снабженных возвратными пружинами или механизмами свободного расцепления, - в положении “Отключено”.

При регулировке выключателей и разъединителей, соединенных с приводами, должны быть приняты меры для предотвращения самопроизвольного или непредвиденного их включения или отключения.

Предохранители цепей монтируемого аппарата должны быть сняты на время монтажа.

До начала пусконаладочных работ на коммутационных аппаратах следует:

1) привести в нерабочее положение пружинные и грузовые приводы коммутационных аппаратов;

2) отключить оперативные цепи, цепи сигнализации, силовые цепи привода и цепи подогрева;

3) закрыть и запереть на замок задвижки на трубопроводах подачи воздуха в баки выключателя и на пневматических приводах, выпустить имеющийся в них воздух;

4) вывесить плакаты на ключах и кнопках дистанционного управления “Не включать. Работают люди”.

Одновременная работа на приводах и на коммутационных аппаратах запрещается.

При работах на трансформаторах тока выводы вторичных обмоток до полного окончания монтажа подключаемых к ним цепей должны быть замкнуты накоротко на зажимах трансформатора и заземлены. Выводы трансформаторов напряжения должны быть заземлены на время монтажа.

При измерениях сопротивления изоляции в процессе сушки электрическим током питание намагничивающей и рабочих обмоток должно отключаться.

Во время проверок и измерений, связанных с подачей напряжения, находиться на крышке силового трансформатора запрещается.

Пайка (сварка) электродов в аккумуляторных помещениях допускается не ранее чем через 2 часа после окончания зарядки аккумуляторной батареи.

Измерять напряжение и плотность электролита следует в резиновых перчатках, респираторе, стоя на изолирующем резиновом коврике.

Проверка состояния полюсных зажимов аккумуляторов должна производиться в диэлектрических перчатках. При подтягивании болтов, соединяющих аккумуляторы друг с другом, должны быть приняты меры против случайного прикосновения ключа к пластинам аккумуляторов разной полярности.

Затягивание проводов через протяжные коробки, ящики, трубы, блоки, в которых уложены провода, находящиеся под напряжением, а также прокладка проводов и кабелей в трубах, лотках и коробках, не закрепленных по организационно-технологической документации, не допускаются.

Измерения мегаомметром сопротивления изоляции проводов и кабелей производить в соответствии с требованиями правил по охране труда при эксплуатации электроустановок.

При монтаже воздушной линии электропередачи необходимо:

1) заземлять участки смонтированной линии электропередачи с расстояниями между заземлителями не более 3 км;

2) располагать провода или подъемные тросы на высоте не менее 4,5 м, а в местах проезда транспорта – на высоте не менее 6 м.

При натяжении провода не допускается нахождение работников со стороны внутреннего угла.

При размотке кабеля с барабана необходимо, чтобы кабель разматывался с верхней его части.

Размотка кабеля с барабана разрешается только при наличии тормозного приспособления.

При прогреве кабеля электрическим током не допускается применять напряжение выше 380 В. Корпуса электрических машин, применяемых для прогрева, при напряжении выше 50 В, а также металлическая оболочка кабеля должны быть заземлены, на участках прогрева должны быть размещены противопожарные средства и установлено дежурство.

Опробование электроприводов разрешается после установления связи между работниками, находящимися на пульте управления, на щите управления и на механизмах.

Настройка путевых и конечных выключателей, датчиков и других средств автоматики должна выполняться при снятом напряжении силовых цепей.

Электромонтажные и наладочные работы в действующих электроустановках должны осуществляться после снятия напряжения с токоведущих частей, находящихся в зоне производства работ, их отсоединения от действующей части электроустановки, обеспечения видимых разрывов электрической цепи и заземления отсоединенных токоведущих частей. Зона производства работ должна быть отделена от действующей части электроустановки сплошным или сетчатым ограждением, препятствующим проходу в эту часть работникам.

Проход работников и проезд механизмов монтажной организации в выгороженную зону производства работ не должны быть сопряжены с пересечением помещений и территорий, на которых расположены действующие электроустановки.

Выделение для монтажной организации зоны производства работ, принятие мер по предотвращению ошибочной подачи в нее напряжения и ограждение от действующей части с указанием мест прохода работников и проезда механизмов должны оформляться актом-допуском, а выполнение работ работниками монтажной организации должны оформляться нарядом-допуском.

В случаях, когда монтажные работы предстоит осуществлять в действующих открытых или закрытых распределительных устройствах, работы следует производить по наряду-допуску.

В этом случае допуск к работам должен осуществляться работниками эксплуатирующей организации. Проход работников и проезд механизмов по территории действующей части распределительного устройства к огражденной зоне производства работ разрешается только в сопровождении уполномоченного на это работника эксплуатирующей организации.

Наблюдающий работник должен контролировать сохранность временных ограждений рабочих мест, предупредительных плакатов и предотвращение подачи рабочего напряжения на отключенные токоведущие части, соблюдение членами бригады монтажников безопасных расстояний до токоведущих частей, оставшихся под напряжением.

Рабочее напряжение на вновь смонтированные электроустановки должно подаваться по решению работника из числа электротехнического персонала эксплуатирующей организации. При необходимости устранения выявленных недоделок электроустановка должна быть отключена и переведена в разряд недействующих путем демонтажа шлейфов, шин, спусков к оборудованию или отсоединения кабелей. Неотключенные токоведущие части должны быть закорочены и заземлены на время производства работ по устранению недоделок.

Противопожарные мероприятия

У въезда на стройплощадку должен быть вывешен план пожарной защиты с нанесенными существующими, строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением средств пожаротушения и связи.

Все работающие должны быть проинструктированы по правилам пожарной безопасности.

В каждой смене должен быть назначен ответственный за противопожарную безопасность.

Строительная площадка и административно-бытовой городок должны быть обеспечены огнетушителями и противопожарным инвентарем, в соответствии с существующими требованиями и нормами. Оборудуются пожарные посты с первичными средствами пожаротушения: ящик с песком (V=0,5 м^3); топор (2 шт.); багор (1 шт.); ведро (2 шт.).

Пожаротушение осуществляется пожарной техникой г. Волгограда. Пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов.

Для отключения электросети в случае аварии или пожара отключающие устройства должны устанавливаться в доступных местах.

ГМС и баллоны с жидким газом на стройплощадке не хранить, а подвозить по мере необходимости. Хранение масляных красок, олифы и смазочных материалов совместно с другими горючими материалами не допускается. Складирование сгораемых материалов и конструкций в пределах противопожарных разрывов запрещается.

Производство работ с применением горючих веществ и материалов одновременно с работами, связанными с применением открытого огня (сварка и т.п.) не допускается.

Все работы связанные применением открытого пламени (пайка, автогенная и электрическая резка, электрическая сварка) допускается лишь с разрешения лица, ответственного за пожарную безопасность в строительстве и под постоянным наблюдением дежурных рабочих.

Для строительных рабочих оборудуются места для курения. Курить в помещениях категорически запрещается.

Перечень федеральных законов о технических регламентах и нормативных документов по пожарной безопасности, выполнение которых обеспечивается на объекте:

- «Правила противопожарного режима в Российской Федерации» утв. Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479;

- Федеральный закон от 22 июля 2008 года N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

- правила устройства электроустановок (ПУЭ)*;

а также указания местных органов пожарной охраны.

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

До начала строительства рабочие и ИТР должны пройти инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

Применяемые строительные и отделочные материалы должны быть разрешены к применению органами и учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы.

На период строительства предусмотрен выброс загрязняющих веществ. Источником загрязнения атмосферы являются операции с сыпучими материалами, сварочные работы, работы по нанесению лакокрасочных покрытий, работа грузовых автомобилей и строительной техники.

Для охраны атмосферного воздуха необходимо использовать только исправную и сертифицированную строительную технику.

Для снижения образования пыли при пересыпке пылящих материалов (грунт, песок, щебень) необходимо выполнить их предварительное увлажнение. Для предотвращения запыленности воздуха при производстве земляных работ применять предварительную поливку водой.

Разработку грунта вести непосредственно в автомобильный транспорт с вывозом на полигон ТБО.

Хранение грунта для обратной засыпки пазух котлована организовать на площадках временного хранения с устройством основания из полиэтиленовой пленки с отсыпкой бортов из щебня, препятствующих образованию аварийных стоков и размыва грунта. Для предохранения штабелей грунта от размыва необходимо устраивать водоотводные канавы с отводом в ливневую канализацию и временный накопительный резервуар.

На период строительства предусмотреть внутриплощадочные проезды с твердым покрытием (плиты ПАГ). На выезде со строительной площадки предусмотрена мойка колес автотранспорта.

В период строительства негативное воздействие на поверхностные воды бассейна р. Волга оказывается при неорганизованном сбросе загрязняющих веществ со строительной площадки с поверхностным стоком дождевых сточных вод на рельеф местности. Для уменьшения данного воздействия предусматриваются следующие мероприятия:

- на территории запрещается мойка строительного и автотранспорта, а также слив горюче-смазочных материалов;

- для селективного сбора и временного хранения строительных отходов обустраивается площадка с твердым покрытием, для отходов 4 класса опасности, в том числе для бытовых отходов, устанавливаются инвентарные контейнеры с крышками;

- обеспечивается планомерная уборка и вывоз строительного мусора;

- на строительной площадке устанавливаются 2 биотуалета;

- сбор стоков от душевых во временную накопительную емкость.

Хранение строительных материалов на открытых складских площадках предусматривается на полиэтиленовой (или аналогичной) пленке с отсыпкой бортиков из щебня, препятствующих образованию аварийных стоков. Воду с открытых складских площадок отводить в водоприемные лотки с последующим отводом в ливневую канализацию и временный накопительный резервуар.

Накопительный резервуар рассчитан на 3-х суточный запас.

Из накопительного резервуара стоки по мере накопления вывозятся для передачи в сеть ливневой канализации.

Движение машин и механизмов, складирование и хранение материалов решается только в местах установленных проектом производства работ.

Отходы, образующиеся при производстве СМР (огарки сварочных электродов, жестяные банки из-под краски, бытовые отходы, обрезки отделочных, изоляционных материалов, утеплителя и пр.) селективно собираются в металлические контейнеры с крышками, установленными на временной бетонной площадке (место расположения указано на СГП). Бытовые отходы необходимо вывозить на ТБО по договору с коммунальной службой района.

Размещение отходов со строительной площадки и их утилизация предусмотрены на полигоне захоронения отходов ООО «Комус» по адресу: Волгоградская область, Светлоярский район, в административных границах Большечапурниковского сельсовета в 2,6 км к юго-западу от Волгоградской ТЭЦ-3.

Отходы металлоконструкций, стальных трубопроводов, металлов и чугуна сортируются и вывозятся на предприятия «Вторчермета».

Запрещается сжигание отходов на площадке строительства. Расходы по вывозу отходов и строительного мусора с площадки учтены сметными нормами.

Также должны соблюдаться требования по охране окружающей среды, которые содержатся ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель», ГОСТ 17.2.2.05-97 «Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы определения выбросов вредных веществ с отработавшими газами дизелей, тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин» и в СНиП 12-01-2004.

Ответственность за соблюдение проектных решений по охране окружающей среды при производстве СМР несет генподрядчик.

Т.(1) Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства, реконструкции, капитального ремонта

На время строительства проектом предусмотрено оборудование территории объекта временным защитно-охранным ограждением, высотой 2 м по ГОСТ Р 58967-2020, выполняемое силами и средствами Подрядной организации.

Посты круглосуточной охраны предусмотрены в проектируемом КПП, установленном в подготовительный период.

Мероприятия по обеспечению антитеррористической защищенности на время строительства предусмотрены на основании Постановления Правительства Российской Федерации № 73 от 15.02.2011, проекта свода правил к Техническому регламенту «О безопасности зданий и сооружений. Общие требования».

В процессе организации охраны объекта, выделяются этапы строительства объектов с учетом специфики организации и технологии производства работ.

В процессе строительства, сдачи объекта в эксплуатацию требуется обеспечить следующие мероприятия по обеспечению антитеррористической защищенности:

– усиление пропускного и внутриобъектового режимов;

– выборочная проверка завезенных материалов и оборудования с помощью технических средств для обнаружения запрещенных веществ и предметов;

– контроль за деятельностью подрядных организаций, строительно-монтажными работами в части исключения возможности подготовки террористических актов;

– проверка возводимых конструкций, устанавливаемого оборудования на предмет возможного заложения взрывных устройств;

– контроль за организацией ввоза и вывоза оборудования, материалов, правильного их складирования, размещения в оборудованных складах, в защищенных местах;

– четкая организация приема и сдачи объекта и ценностей под охрану, обеспечение недоступности мест их хранения;

– проведение мероприятий по сохранению в целости и исправности зданий, сооружений, отдельных помещений, находящихся в них оборудования, приспособлений;

– охрана МТР, строительной техники на объекте строительства.

Силами Подрядчика должна быть организована круглосуточная охрана объекта.

Строительные работы ведутся с периодическим присутствием сотрудников СБ на объекте строительства.

Т (2). 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 31 декабря 2020 г. N 2418 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства»

Территория строящегося объекта не попадает в охранные зоны земель транспорта.

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

Согласно ТЭП, общая площадь жилой части дома составляет 10846,85 м^2 и является согласно п. 24 приложения справочного к СНиП 1.04.03-85*, стр. 235 показателем для определения продолжительности строительства жилых зданий.

Согласно п.10 общих указаний раздела «Жилые здания» продолжительность строительства устанавливается по сумме общей площади жилой части и 50 % площади подвала и 75 % площади чердака (чердак отсутствует).

Нормируемая площадь составит:

Т1=10846,85+0,5×660,57= 11177,14 м^2

Заданная характеристика жилого здания находится в интервале указанных в таблице раздела 3 «Непроизводственное строительство» глава 1 «Жилые здания» площадей 6000 м^2 и 12000 м^2 с нормами продолжительности соответственно 12 мес. и 14 мес., применяем метод линейной интерполяции.

Определяем продолжительность строительства на единицу прироста мощности:

(14-12) ÷ (12,0-6,0) =0,33

Прирост мощности 11,2 тыс. м^2 – 6,0 тыс. м^2 = 5,2 тыс. м^2

Продолжительность строительства жилого дома с учетом интерполяции:

Трасч=12+5,2×0,33=13,72 мес.

Нормативная продолжительность строительства отдельных частей дома приведена в таблице 8.

Таблица 8.

№ по СГП	Объект	Продолжительность строительства, мес.	в том числе			
			подготовит. период (Т пп)	ниже 0,000	выше 0,000	отделка
1	Жилой дом	13,72	1	2	7,72	3

В соответствии с ФЕР 05-01-093-01 «Погружение железобетонных свай вдавливанием статической нагрузкой 80 т, сваи длиной 12 м» трудоемкость устройства сваи 1,4 чел.час на 1 м^3 свай.

Количество свай – 208 шт., общий объем бетонирования – V=790,2 м^3, бригада работающих – 7 чел.

1,4×790,2=1106,28 чел.час.

1106,28÷8÷22÷8=0,9 мес.

В соответствии с ФЕР 05-01-101-01 «Бурение скважин глубиной до 15 м шнековым способом буровыми установками в мерзлых грунтах при устройстве свайных оснований под здания и сооружения под установку свай диаметром 250 мм» трудоемкость 125,15 чел.час на 100 м бурения.

Количество свай – 208 шт., длина L=11 м, бригада работающих – 7 чел.

208×11×÷100×125,15=2863,43 чел.час.

2863,43÷8÷22÷7=2,32 мес.

Общая продолжительность строительства составит: 13,72+0,9+2,32=16,94 мес.

Нормативная продолжительность строительства отдельных частей дома приведена в таблице 9.

Таблица 9.

№ по СГП	Объект	Продолжительность строительства, мес.	в том числе			
			подготовит. период (Т пп)	ниже 0,000	выше 0,000	отделка
1	Жилой дом	16,94	1	2+0,9+2,32	7,72	3

С учетом обеспечения нормальной жизнедеятельности жителей близлежащих жилых домов время производства строительных работ определяется в одну смену, с 9.00 до 18.00. В СНиП 1.04.03-85* заложена технология производства строительных работ в 2 смены. Расчетная продолжительность строительства (Тр) жилого дома составит ~ 34 мес.

Для обеспечения расчетной продолжительности строительства финансирование строительства должно выполняться в соответствии с показателями задела, приведенными в таблице 10.

Таблица 10.

Объект	Нормы задела в строительстве по кварталам в % от сметной стоимости											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Жилой дом	4	10	21	31	41	51	61	71	80	89	96	100

Примечание: показатели задела на расчетную продолжительность строительства приведены нарастающим итогом.

Ф. 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

Так как в зоне влияния строительных работ нет существующих зданий и сооружений, то мероприятия по мониторингу в данное проекте не предусматриваются.

Ф (1). В случае необходимости сноса существующих на земельном участке зданий, строений и сооружений

При организации строительной площадки 1 этапа строительства в зоне строительства отсутствуют инженерные сети и объекты капитального строительства, подлежащие демонтажу (сносу).

Ф (2). Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности, включающий:

Мероприятия, реализуемые при проектировании зданий и сооружений:

- выбор архитектурно-планировочных решений, допускающих производство работ в условиях отрицательных температур с минимальным расходом энергоресурсов;

- использование изделий и конструкций, требующих минимального расхода энергоресурсов при их изготовлении и монтаже, в том числе в условиях отрицательных температур;

- использование строительных материалов, не требующих дополнительного расхода энергоресурсов при производстве строительных работ, в том числе при отрицательных температурах (максимальное исключение «мокрых» процессов, снижение энергозатрат на подгонку и доводку устанавливаемых деталей и т.д.);

- проектирование систем отопления зданий и сооружений с учетом возможности рационального их использования при выполнении строительно-монтажных работ в зимнее время;

- детальная проработка и анализ проектных решений с точки зрения затрат энергоресурсов при производстве строительно-монтажных работ;

- выбор организационно-технологических решений возведения зданий и сооружений, отвечающих требованиям снижения затрат энергоресурсов, с дальнейшим их отражением в проектной и далее в исполнительной документации.

Мероприятия, реализуемые при определении сроков производства работ, в том числе:

- определение продолжительности возведения объектов с учетом возможности максимального выполнения в теплое время года строительных работ, требующих дополнительного расхода энергоресурсов при их производстве в условиях отрицательных температур;

- выбор сроков начала строительства объектов и величины задела с учетом выполнения в теплое время года работ, требующих повышенного расхода энергоресурсов в условиях отрицательных температур.

Мероприятия, реализуемые в процессе организационно-технологической подготовки производства, в том числе:

- обоснование и описание устройств и технологий, применяемых при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте зданий, строений и сооружений, и материалов, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов в процессе строительства, реконструкции и капитального ремонта зданий, строений и сооружений;

- обоснование выбора оптимальных технологических и инженерно-технических решений при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объекта капитального строительства с целью соответствия требованиям энергетической эффективности;

- разработка стройгенплана с учетом минимальных затрат на освещение (реализация этого мероприятия возможна при компактной схеме размещения строительной площадки);

- выбор временных зданий и сооружений с ограждающими конструкциями, имеющими высокий коэффициент сопротивления теплопередаче;

- разработка календарных планов производства работ с их обязательной оптимизацией по критерию расхода энергоресурсов во времени;

- выбор малоэнергоемких типов машин и механизмов с минимальным расходом энергоресурсов в зимних условиях;

- выбор технологии производства работ на альтернативной основе с учетом критерия величины расхода энергоресурсов.

Мероприятия, реализуемые в процессе производства работ, в том числе:

- осуществление мер, предусмотренных проектной и организационно-технологической документацией;

- оперативное реагирование на основе метеорологических прогнозов и фактического состояния погодных условий;

- использование безобогревных, малоэнергоемких технологических методов производства строительных работ;

- организация четкого учета и контроля расхода энергоресурсов;

Мероприятия, реализуемые при разработке и внедрении современных передовых технологий, техники и пр., в том числе:

- создание новых материалов и конструкций, исключающих или снижающих расход энергоресурсов на стройплощадке;

- создание новых модификаторов, обеспечивающих протекание беспрогревных технологических процессов;

- создание и внедрение новых технологий, обеспечивающих снижение затрат энергоресурсов;

- создание и внедрение новых малоэнергоемких машин и механизмов для производства строительно-монтажных работ;

- создание и внедрение специальных малоэнергоемких машин, оснастки и оборудования, предназначенных для производства строительно-монтажных работ в зимних условиях.

Энергетическая эффективность здания достигнута за счет применения следующего комплекса мероприятий:

- использование компактной формы жилого здания, обеспечивающей существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление здания;

- рациональное расположение оконных проемов проектируемых помещений, а также их оптимальные габариты;

- дополнительная тепловая защита отапливаемого объёма при помощи остеклённых лоджий квартир;

- устройство двойных тамбуров при входе в здание;

- использование многослойной конструкции наружных стен и покрытия с применением эффективных теплоизоляционных материалов.

В целях экономии электроэнергии в проекте применяются светильники светодиодные, обеспечивающие необходимый уровень освещенности, но при этом с низким потреблением электроэнергии.

Кабели и провода применяются с медными электропроводными жилами, обеспечивая низкий уровень потерь электроэнергии и ее качество в соответствии с ГОСТ 32144-2013.

Учет электроэнергии выполнен на вводе в ВРУ-0,4 кВ. В качестве счетчиков электроэнергии применяются счетчики С308, 400В, 0,5S; 10А.

Принятые технические решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

Строительные материалы, изделия и конструкции обладают свойствами, обеспечивающими требованиям энергосбережения и энергоэффективности. Строительные материалы, изделия и конструкции, выполняющие функции теплоизоляции зданий и сооружений, по теплофизическим характеристикам соответствуют законодательству об энергосбережении.

Заполнение оконных проемов в жилом здании выполнено оконными блоками из ПВХ профиля с двухкамерными стеклопакетами. Наружные и внутренние двери в здании выполнены пластиковыми и металлическими. В целях сокращения расхода теплоты на отопление зданий в холодный и переходный периоды года предусмотрено устройство двух тамбуров при входе в жилой дом. Входные двери – металлические с выполнением требований по повышенному сопротивлению теплопередаче.

Исходя из климатических условий района строительства и производственной базы материалов, в проекте приняты решения по утеплению стен, утепления покрытия, перекрытия между первым этажом и техническим подвалом. Данные по толщине утеплителя приняты на основании произведенных теплотехнических расчетов.

Основные технико-экономические показатели

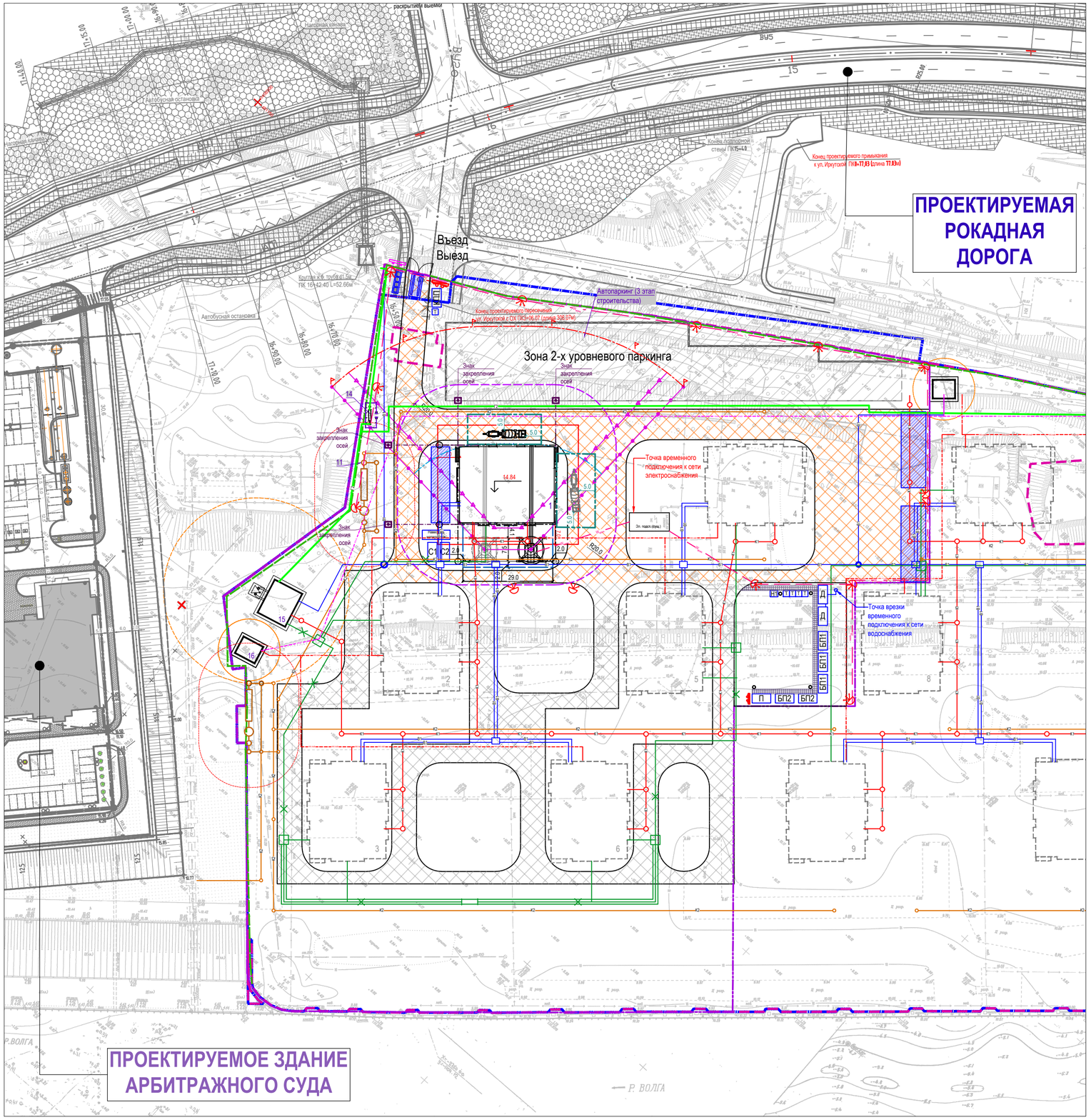
1.	Общая продолжительность строительства, мес.,	34
2.	- в том числе подготовительный период, мес.	1
3.	Среднее количество работающих, чел.,	54
4.	- в том числе рабочих, чел.	45

Графическая часть

Приложение А

Календарный план строительства, 17-ти этажного жилого дома

| | Наименование работ | *Время строительства* | | |



Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м²				Строительный объем, м³	
			зданий	квартир	застройки		общая нормируемая			
					здания	всего	здания	всего		
1	Жилой дом №1 (проектируемый)	17	1	211	804,83	804,83	3633,48	3633,48	44402,03	
11	Локальные очистные сооружения	-	1	-	20,4	20,4	-	-	-	-
14	Узел учета газа	-	1	-	3,32	3,32	-	-	-	-
15	Котельная	-	1	-	184,0	184,0	-	-	-	-
16	Трансформаторная подстанция	-	1	-	73,6	73,6	-	-	-	-

Ситуационный план

Условные обозначения

- Граница земельного отвода
- Граница I очереди строительства
- Проектируемый объект
- Перспектива застройки
- КПП — Контрольно-пропускной пункт
- БП, Д — Временные сооружения
- Т — Биотуалет
- Н — Навес
- С1 — Открытый инструментальный склад
- С2 — Склад материально-технический
- Пожарный щит
- Информационный щит
- Открытая складская площадка
- Временный проезд с твердым покрытием (плиты ПАГ)
- Временный проезд с твердым покрытием на последующие этапы строительства (плиты ПАГ)
- Ограждение временное защитно-охранное инвентарное (с защитным козырьком)
- Пункт мойки колес
- Границы опасной зоны при падении груза со здания
- Линия ограничения поворота крана
- Линия предупреждения об ограничении
- Граница опасной зоны при перемещении грузов краном
- Урна
- Прожектор
- Знак закрепления осей
- Границы зоны влияния проектируемого объекта
- В1 — Хоз-питьевой водопровод проектируемый
- К1 — Бытовая канализация проектируемая
- К2 — Ливневая канализация проектируемая
- Теплотрасса двухтрубная подземная
- Г2 — Сети газоснабжения проектируемые
- W6кВ — Сети электроснабжения 6кВ проектируемые
- W0,4кВ — Сети электроснабжения 0,4кВ проектируемые

Примечание:
1. Очередность строительства этапов определяется в ППР.
2. Номенклатура, количество и расстановка временных сооружений под хоз.-бытовые нужды, а также применяемое оборудование, уточняется после выполнения раздела ППР

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	зам.	040.23		04.23

500/2021-001-ПОС

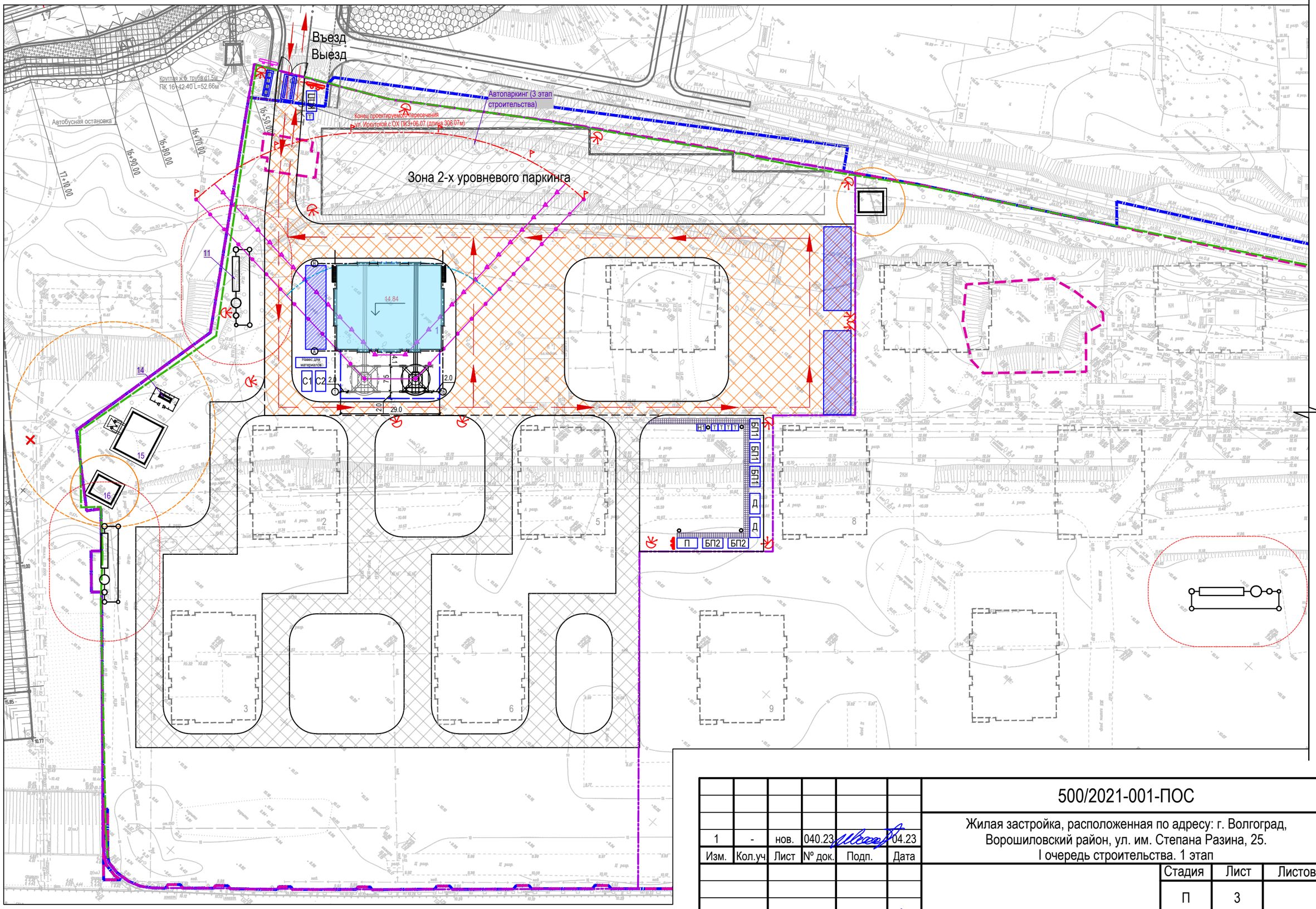
Жилая застройка, расположенная по адресу: г. Волгоград, Ворошиловский район, ул. им. Степана Разина, 25. I очередь строительства. 1 этап

Стадия	Лист	Листов
П	2	

Разраб.	Борзова	03.2023
Н.контр.	Кобченко	03.2023

Стройгенплан М 1:500

ООО "Волгоградский Промстройпроект"



Условные обозначения

Пути движения транспортных средств на строительной площадке

1	-	нов.	040.23		04.23	500/2021-001-ПОС
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Жилая застройка, расположенная по адресу: г. Волгоград, Ворошиловский район, ул. им. Степана Разина, 25. I очередь строительства. 1 этап
						Стадия: П; Лист: 3; Листов:
Разраб.		Борзова			03.2023	Схема движения транспортных средств на строительной площадке
Н.контр.		Кобченко			03.2023	ООО "Волгоградский Промстройпроект"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«КОМУС»
Юр. адрес: 404180 Волгоградская обл. Светлоярский район, п. Кирова ул.Новая,1
Адрес офиса: г. Волгоград, ул.Моцарта,19
✉ **400051, г. Волгоград, а/я 10**
e-mail: komus01@yandex.ru
ИНН 3426007890 КПП 342601001
Тел / факс 8-8442-99-52-74
☎ 8-904-77-00-398; 8-904-439-36-31

№ 103 от «02» сентября 2022г.

Генеральному директору
АО «БЕРЕГ ВОЛГИ» СЗ
А.В. Карпишинец

Коммерческое предложение

Компания ООО «Комус» предлагает Вам свои услуги по размещению отходов с территории города Волгограда и Волгоградской области.

Наше предприятие работает на рынке услуг Волгограда и Волгоградской области с 2005 года, и специализируется на предоставлении организациям и частным лицам полного комплекса услуг по сбору, транспортировке, переработке и утилизации промышленных, строительных и крупно габаритных отходов.

ООО «Комус» имеет свой полигон захоронения отходов, который находится по адресу: Волгоградская область, Светлоярский район, в административных границах Большечапурниковского сельсовета в 2,6 км к юго-западу от Волгоградской ТЭЦ-3. Полигон осуществляет прием отходов от заказчика с 06.00час до 18.00час ежедневно, без выходных.

Отходы, возможные к приему на полигон ООО «Комус»:

- отходы III и IV классов опасности, согласно лицензии № 00196 серия 034 от 18 февраля 2016 года на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработку, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов III – IV классов опасности;

- твердые отходы V класса опасности, согласно федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО)

Стоимость по размещению строительных отходов (транспортом заказчика) составляет 550 руб. 00 коп. за 1 тонну, без НДС (Предприятие работает по упрощенной системе налогообложения. Уведомление ИМНС № 13 от 30.12.2002г.)

По всем возникающим вопросам, просим Вас обращаться по нашему фактическому адресу: 400029, г.Волгоград, ул.Моцарта дом 19, (почтовый адрес: 400051, г.Волгоград а/я- 10), а так же на электронную почту: komus01@yandex.ru.

Контактный телефон: директор- Рыблов Александр Васильевич: 8-904-405-49-67
начальник ОРО- Сиротин Илья Андреевич: 8-937-732-09-99

С уважением,
Директор А.В. Рыблов

Россия Волгоградская область Светлоярский район Общество с ограниченной ответственностью «КОМУС» для документов ИНН 3426007890 ОГРН 1023405960935