ОРЕЛПРОЕКТ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ОРЕЛПРОЕКТ»

Член ассоциации «Саморегулируемая организация Гильдия архитекторов и проектировщиков» (ГАП СРО) ИНН 7710477231

Здание магазина, расположенное на земельном участке с кадастровым номером 57:25:0020901:48 по адресу: г. Орёл, Карачевское шоссе, 112а

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

39-25-ПОС

Том 7

2026

© ООО «ОРЕЛПРОЕКТ» ИНН 5700008967

ОРЕЛПРОЕКТ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ОРЕЛПРОЕКТ»

Член ассоциации «Саморегулируемая организация Гильдия архитекторов и проектировщиков» (ГАП СРО) ИНН 7710477231

Здание магазина, расположенное на земельном участке с кадастровым номером 57:25:0020901:48 по адресу: г. Орёл, Карачевское шоссе, 112а

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

39-25-ПОС

Том 7

Главный инженер **Н. Н. Грачев**

Главный инженер проекта **Н. Н. Грачев**

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2026

© ООО «ОРЕЛПРОЕКТ» ИНН 5700008967

Содержание

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Текстовая часть	
39-25-ПОС.С	Содержание	2-5
39-25-ПОС.ТЧ	Текстовая часть	6-154
	а) Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства, реконструкции, капитального ремонта	6
	б) Описание транспортной инфраструктуры	14
	в) Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта	16
	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	16
	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	18
	е) Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения	19
	ж) Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов непроизводственного назначения	19

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	39-25-ПОС.С		
Разработал		Носов				Содержание	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Грачев					П	1	4
ГИП		Грачев					ООО "Орелпроект"		
Н. контр.		Грачев							

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Текстовая часть	
	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	8
	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	36
	к) Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов	41
	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	93
	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	98
	н) Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов	99
	о) Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля	103

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Текстовая часть	
	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	104
	р) Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте	105
	с) Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда	106
	т) Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта	117
	1) Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства, реконструкции, капитального ремонта	135
	2) Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований по обеспечению транспортной безопасности	136
	у) Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции	136
	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	137
	1) В случае необходимости сноса существующих на земельном участке зданий, строений и сооружений	137
	2) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности	137

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Текстовая часть	
	Мероприятия по защите от шума территории жилой застройки, прилегающей к территории, на которой предполагается строительство, реконструкция, капитальный ремонт объекта капитального строительства	138
	Таблица регистрации изменений	141
	Графическая часть	
39-25-ПОС л. 1	Стройгенплан основного периода	стр. 142
39-25-ПОС л. 2	Календарный план	стр. 143
	Приложения	
Приложение 2	Укрепление стенок траншеи 3м	стр. 144

а) Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства, реконструкции, капитального ремонта

Площадка строительства расположена на земельном участке № 57:25:0020901:48, общей площадью S = 3 114 м^2 по адресу: Орловская область, г. Орел, Карачевское шоссе, 112а. (Рис.1).

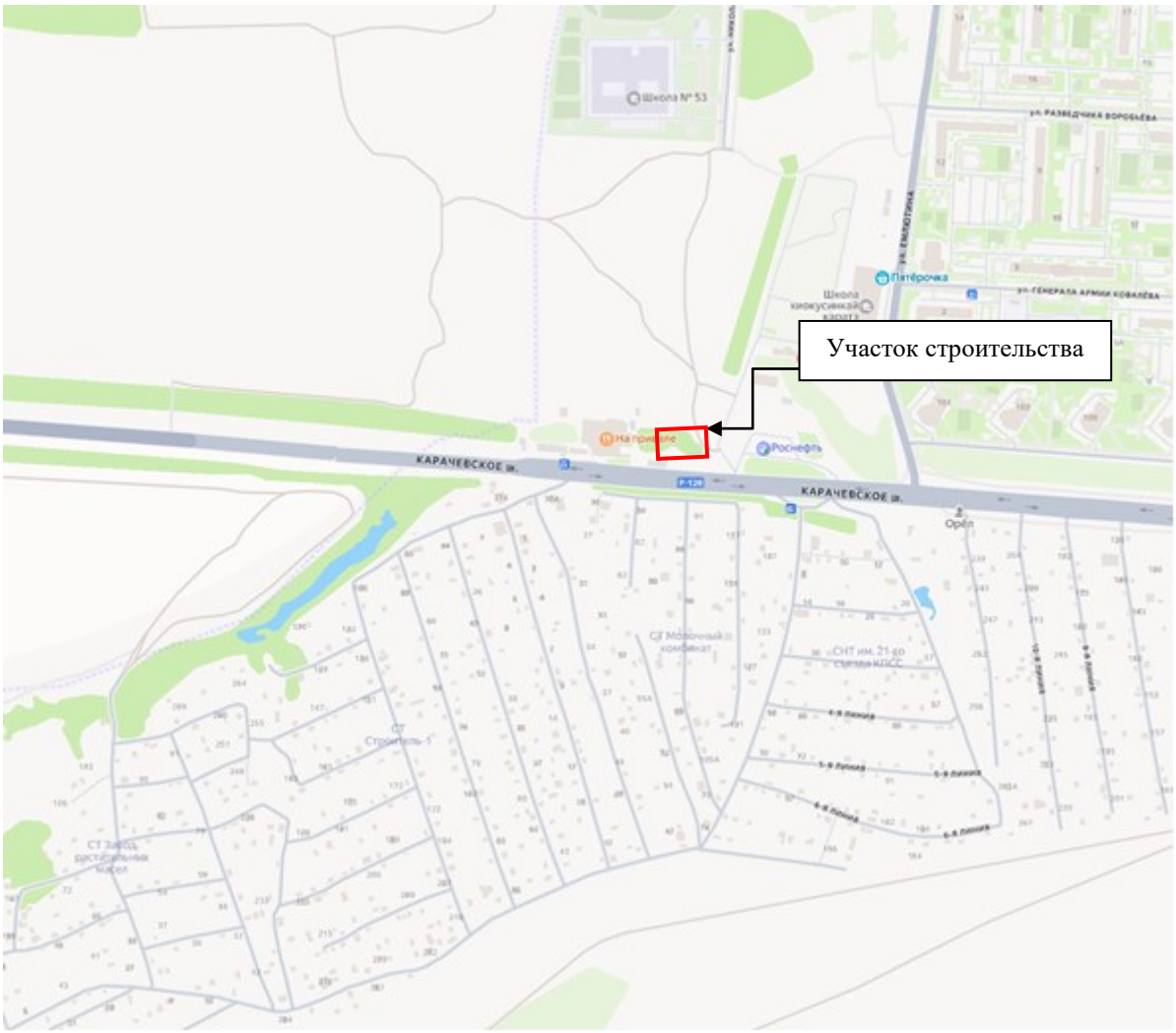


Рис.1 Ситуационный план

- участок строительства

На отведенной территории запроектировано здание магазина, ГРПШ, инженерные сети, стоянки автомобилей, площадка хозяйственная.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	39-25-ПОС.ТЧ		
Разработал		Носов				Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Грачев					П	1	136
ГИП		Грачев					ООО "Орелпроект"		
Н. контр.		Грачев							

Участок расположен в пределах Верхне-Окской возвышенности на слаборасчлененной пологоволнистой эрозионно-денудационной равнине. В геоморфологическом отношении участок располагается в пределах одного геоморфологического элемента – на 3-й надпойменной правобережной аллювиальной террасе р. Орлик. На момент проведения изысканий участок свободен от промышленной и гражданской застройки, и засажен деревьями дуба. Рельеф площадки спокойный ровный с пологим уклоном в северном направлении. На участке и в непосредственной близости от него проходят следующие подземные и надземные инженерные коммуникации: кабели связи, водопровод, газопровод, канализация.

Абсолютные отметки рельефа на участке проектируемого строительства изменяются от 181,67 до 181,94 м.

Климатические условия

Согласно СП 131.133230.2020 (Строительная климатология. Орловская область) участок изысканий характеризуется умеренно-континентальным климатом с теплым и влажным летом и сравнительно холодной зимой.

Климатический район – II, климатический подрайон – II в.

Температура наружного воздуха:

- абсолютная минимальная - 35,0 °С
- абсолютная максимальная + 40,0 °С
- средняя годовая температура + 6,0 °С
- средняя температура наиболее теплого месяца (июль) + 19,1 °С
- средняя температура наиболее холодного месяца (январь) - 7,9 °С

По количеству осадков территория относится к зоне достаточного увлажнения. Среднее годовое количество осадков составляет 620 мм, из них 60-65% приходится на теплый период года, остальные на холодный период, суточный максимум 77 мм. Средняя высота снежного покрова 25-35 см.

Преобладающее направление ветра:

- за декабрь – февраль Ю
- за июнь – август Ю

Среднегодовая скорость ветра 3,9 м/сек. Наибольшая среднемесячная скорость отмечается в январе.

Гололедный район – III. Толщина стенки гололеда b=10 мм.

Ветровой район II. Нормативное значение ветрового давления 30 кгс/см^2 .

Снеговой район III.Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли -140 кг/м^2.

Сейсмичность района работ – менее 5 баллов СП 14.13330.2018 карта «А».

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геологическом строении участка принимают участие покровные глинистые средне-верхнечетвертичные *(prII-III)* отложения, залегающие на среднечетвертичных аллювиальных песчано-глинистых отложениях 3-й надпойменной аллювиальной террасы р. Орлик *(a[3t]II)*. С поверхности распространен почвенно-растительный слой *(pdIV)*.

Исходя из пространственной изменчивости показателей свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, до глубины 15,0 м выделено 5 инженерно - геологических элементов (ИГЭ).

Четвертичные отложения

Современные продуктивные отложения

ИГЭ 1 Почвенно-растительный слой *(pdIV).* Вскрыт во всех скважинах. Залегает с поверхности мощностью 0,50-0,70 м.

Абсолютные отметки кровли 181,62-181,94 м.

Средне-верхнечетвертичные покровные отложения

ИГЭ 2 Суглинок *(prII-III)* лессовидный, палево-бурый, пылеватый, легкий, твердый, сильнопросадочный. Вскрыт во всех скважинах на глубине 0,50-0,70 м мощностью 1,50-1,90 м.

Абсолютные отметки кровли 180,92-181,44 м.

ИГЭ 3 Супесь *(prII-III)* лессовидная палево-желтая, пылеватая, твердая, слабопросадочная. Вскрыта во всех скважинах на глубине 2,20-2,40 м мощностью 3,50-5,10 м.

Абсолютные отметки кровли 179,27-179,64 м.

ИГЭ 4 Супесь *(prII-III)* серая, в кровле коричневато-серая, пылеватая, пластичная. Вскрыта во всех скважинах на глубине 5,90-7,40 м мощностью 3,40-4,40 м.

Абсолютные отметки кровли 174,54-175,81 м.

Среднечетвертичные аллювиальные отложения

ИГЭ 5 Суглинок *(a[3t]II)* желто-коричневый, в кровле серо-коричневый, пылеватый, тяжелый, твердый, с глуб. 11,9-13,3 м - опесчаненный. Вскрыт во всех скважинах на глубине 10,30-10,80 м мощностью 4,20-4,70 м.

Абсолютные отметки кровли 171,12-171,41 м.

На момент проведения инженерно-геологических изысканий (ноябрь, декабрь 2025 г.) подземная вода вскрыта во всех скважинах на глубине 9,10-9,40 (абс. отм. 172,47-172,66 м).

Подземная вода безнапорная, образует единый водоносный горизонт. Водовмещающими грунтами являются супесь (ИГЭ 4). Относительным водоупором служит суглинок (ИГЭ 5). Питание подземной воды осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка в местную эрозионную сеть.

В осенне-весенние периоды максимумов атмосферных осадков возможно поднятие уровня подземных вод на 0,50-1,50 м.

По химическому составу вода гидрокарбонатная магниево-кальциевая. Подземная вода не агрессивна к бетонам марки W4, W6, W8 по водопроницаемости (СП 28.13330.2017). По степени агрессивности к ж/б конструкциям подземная вода при постоянном смачивании неагрессивна; при периодическом смачивании – слабоагрессивна (ГОСТ 31384-2008). По степени агрессивности подземных вод к металлическим конструкциям – среднеагрессивная (СП 28.13330.2017).

По критерию типизации территории по подтопляемости изучаемый участок относится к потенциально подтопляемому в результате техногенных аварий (утечки из водонесущих коммуникаций) – II-$Б_2$ (СП 11-105-97, часть II, глава 8, приложение И).

На основании анализа пространственной изменчивости показателей свойств грунтов, определенных лабораторными исследованиями и на основании документации скважин в пределах площадки изысканий до изученной глубины, согласно ГОСТ 25100-2020, ГОСТ 20522-2012 выделено 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Правомерность выделения инженерно - геологических элементов (ИГЭ) проверялась по показателям физических свойств грунтов (естественная влажность, пределы пластичности, плотность частиц и плотность грунта) и по показателям механических свойств (удельное сцепление и угол внутреннего трения).

За критерий однородности ИГЭ, согласно ГОСТ 20522-2012, принимался коэффициент вариации показателей свойств грунтов (b), который находится в пределах допустимых значений (для физических свойств - 0,15; для механических - 0,30).

Полученные при статистической обработке коэффициенты вариации находятся в пределах допустимых значений, что исключает необходимость более дробного деления инженерно - геологических элементов (ГОСТ 20522 – 2012).

Нормативные и расчетные (при α=0,85 и α=0,95) значения основных физико-механических характеристик грунтов, выделенных ИГЭ, рассчитаны в соответствии с ГОСТ 20522-2012, СП 22.13330.2016 и СП 47.13330.2016.

Нормативные и расчетные характеристики инженерно-геологических элементов грунтов основания приведены в таблице физико-механических свойств грунтов.

Деформационные характеристики суглинка (ИГЭ 2) и супеси (ИГЭ 3) были получены по результатам обработки штамповых испытаний грунтов, и сопоставления с параллельно вы-

полненными компрессионными испытаниями грунтов. На основании анализа полученных данных были выведены корректировочные коэффициенты m_{oed} для суглинка (ИГЭ 2) и супеси (ИГЭ 3).

Суглинок ИГЭ 2

№ скважины	Глубина установки штампа, м	Модуль деформации (штамповый), МПа	Модуль деформации (одометрический), МПа	Корректировочный коэффициент m_{oed}
1538	1,5	17,5	11,24	1,557
1540	1,5	15,4	12,09	1,274

M_{oed} для супеси (ИГЭ 2) составляет: (1,557+1,274) / 2 = ***1,416***

Супесь ИГЭ 3

№ скважины	Глубина установки штампа, м	Модуль деформации (штамповый), МПа	Модуль деформации (одометрический), МПа	Корректировочный коэффициент m_{oed}
1538	4,0	16,9	11,29	1,497
1540	4,0	14,4	9,58	1,503

M_{oed} для супеси (ИГЭ 2) составляет: (1,497+1,503) / 2 = ***1,500***

Специфические грунты, распространенные на изучаемом участке, представлены:

- ✓ *суглинок (ИГЭ 2)* лессовидный, палево-бурый, пылеватый, легкий, твердый, сильнопросадочный. Вскрыт во всех скважинах на глубине 0,50-0,70 м мощностью 1,50-1,90 м. Абсолютные отметки кровли 180,92-181,44 м. Обладает просадочными свойствами на всю мощность. Начальное просадочное давление P_{sl} изменяется от 0,029 МПа до 0,065 МПа (нормативное 0,048 МПа). Относительная просадочность ε_{sl} при давлении 0,10 МПа изменяется от 0,015 д.е. до 0,038 д.е. (нормативное 0,028 д.е.). Относительная просадочность ε_{sl} при давлении 0,20 МПа изменяется от 0,029 д.е. до 0,054 д.е. (нормативное 0,045 д.е.). Относительная просадочность ε_{sl} при давлении 0,30 МПа изменяется от 0,050 д.е. до 0,086 д.е. (нормативное 0,072 д.е.);
- ✓ *супесь (ИГЭ 3)* лессовидная палево-желтая, пылеватая, твердая, слабопросадочная. Вскрыта во всех скважинах на глубине 2,20-2,40 м мощностью 3,50-5,10 м. Абсолютные отметки кровли 179,27-179,64 м. Обладает просадочными свойствами на всю мощность. Начальное просадочное давление P_{sl} изменяется от 0,130 МПа до 0,275 МПа (нормативное 0,193 МПа). Относительная просадочность ε_{sl} при давлении 0,10 МПа изменяется от 0,004 д.е. до 0,008 д.е. (нормативное 0,006 д.е.). Относительная просадочность ε_{sl} при давлении 0,20 МПа изменяется от 0,007 д.е. до 0,015 д.е. (нор-

мативное 0,011 д.е.). Относительная просадочность ε_{sl} при давлении 0,30 МПа изменяется от 0,011 д.е. до 0,020 д.е. (нормативное 0,014 д.е.).

К отрицательным физико-геологическим процессам, выявленным на площадке и влияющим на строительство и эксплуатацию сооружения, относятся:

- ✓ возможность проявления просадочных свойств в суглинке (ИГЭ 2) и супеси (ИГЭ 3), на всю мощность, при замачивании и дополнительных нагрузках. Просадочные грунты на участке изысканий распространены повсеместно. Вскрыты во всех скважинах. Мощность толщи просадочных грунтов составляет 5,30-6,90 м. Основные характеристики просадочности суглинка (ИГЭ 2) и супеси (ИГЭ 3) приведены в разделе 7 «Специфические грунты». Участок относится к **I типу** грунтовых условий по просадочности. Величина просадки грунта от собственного веса 0,00 см. Расчет просадки грунта от собственного веса приведен в *приложении К*.

1. По сложности инженерно-геологических условий участок относится к II (средней) категории, СП 47.13330.2016, приложение Г, табл. Г.1.
2. Естественным основанием под фундаменты проектируемого сооружения могут служить супесь (ИГЭ 3), супесь (ИГЭ 4), суглинок (ИГЭ 5). Суглинок (ИГЭ 2) относится к сильнопросадочным грунтам и его использование в качестве основания возможно только после инженерной подготовки в виде уплотнения грунта трамбовкой, или иными мероприятиями по устранению просадочных свойств.
3. При проектировании здания на свайном фундаменте, перед массовой забивкой свай, с целью уточнения несущей способности свай, а также оценки возможности погружения свай на проектную отметку рекомендуется выполнить статические и/или динамические испытания натурных свай в местах с наиболее худшими инженерно-геологическими условиями. Рекомендуемым основанием для концов свай является суглинок (ИГЭ 5).
4. Нормативные и расчетные характеристики инженерно-геологических элементов грунтов основания приведены в таблице физико-механических свойств грунтов. Представленные характеристики справедливы для не промороженных грунтов.
5. Специфические грунты, распространенные на изучаемом участке, представлены:

— *суглинок (ИГЭ 2)* лессовидный, палево-бурый, пылеватый, легкий, твердый, сильнопросадочный. Вскрыт во всех скважинах на глубине 0,50-0,70 м мощностью 1,50-1,90 м. Абсолютные отметки кровли 180,92-181,44 м. Обладает просадочными свойствами на всю мощность. Начальное просадочное давление P_{sl} изменяется от 0,029 МПа до 0,065 МПа (нормативное 0,048 МПа). Относительная просадочность ε_{sl} при давлении 0,10 МПа изменяется от 0,015 д.е. до 0,038 д.е. (нормативное 0,028 д.е.). Относительная просадочность ε_{sl} при давлении 0,20 МПа изменяется от 0,029 д.е. до 0,054 д.е. (нормативное 0,045 д.е.). Относительная просадочность ε_{sl} при давлении 0,30 МПа изменяется от 0,050 д.е. до 0,086 д.е. (нормативное 0,072 д.е.);

— *супесь (ИГЭ 3)* лессовидная палево-желтая, пылеватая, твердая, слабопросадочная. Вскрыта во всех скважинах на глубине 2,20-2,40 м мощностью 3,50-5,10 м. Абсолютные отметки кровли 179,27-179,64 м. Обладает просадочными свойствами на всю мощность. Начальное просадочное давление P_{sl} изменяется от 0,130 МПа до 0,275 МПа (нормативное 0,193 МПа). Относительная просадочность ε_{sl} при давлении 0,10 МПа изменяется от 0,004 д.е. до 0,008 д.е. (нормативное 0,006 д.е.). Относительная просадочность ε_{sl} при давлении 0,20 МПа изменяется от 0,007 д.е. до 0,015 д.е. (нормативное 0,011 д.е.). Относительная просадочность ε_{sl} при давлении 0,30 МПа изменяется от 0,011 д.е. до 0,020 д.е. (нормативное 0,014 д.е.).

6. К отрицательным физико-геологическим процессам, выявленным на площадке и влияющим на строительство и эксплуатацию сооружения, относятся:

— возможность проявления просадочных свойств в суглинке (ИГЭ 2) и супеси (ИГЭ 3), на всю мощность, при замачивании и дополнительных нагрузках. Просадочные грунты на участке изысканий распространены повсеместно. Вскрыты во всех скважинах. Мощность толщи просадочных грунтов составляет 5,30-6,90 м. Основные характеристики просадочности суглинка (ИГЭ 2) и супеси (ИГЭ 3) приведены в разделе 7 «Специфические грунты». Участок относится к **I типу** грунтовых условий по просадочности. Величина просадки грунта от собственного веса 0,00 см. Расчет просадки грунта от собственного веса приведен в *приложении К.*

7. По степени морозной опасности согласно СП 22.13330.2016, п.6.8.3., 6.8.4:

- ✓ *супесь (ИГЭ 2) –непучинистая $\varepsilon_{fn} < 0,01$ д.е. (природная влажность грунта ($w=0,135$ д.е.) < критической влажности $w_{cr}=0,205$ д.е.).*
- ✓ *супесь (ИГЭ 3) – непучинистая $\varepsilon_{fn} < 0,01$ д.е. (природная влажность грунта ($w=0,127$ д.е.) < критической влажности $w_{cr}=0,185$ д.е.).*

8. Нормативная глубина промерзания суглинка – 1,08 м, супеси 1,32 м.

9. На момент проведения инженерно-геологических изысканий (ноябрь, декабрь 2025 г.) подземная вода вскрыта во всех скважинах на глубине 9,10-9,40 (абс. отм. 172,47-172,66 м). Подземная вода безнапорная, образует единый водоносный горизонт. Водовмещающими грунтами являются супесь (ИГЭ 4). Относительным водоупором служит суглинок (ИГЭ 5). Питание подземной воды осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка в местную эрозионную сеть. В осенне-весенние периоды максимумов атмосферных осадков возможно поднятие уровня подземных вод на 0,50-1,50 м. По химическому составу вода гидрокарбонатная магниево-кальциевая. Подземная вода не агрессивна к бетонам марки W4, W6, W8 по водопроницаемости (СП 28.13330.2017). По степени агрессивности к ж/б конструкциям подземная вода при постоянном смачивании неагрессивна; при периодическом смачивании – слабоагрессивна (ГОСТ 31384-2008). По степени агрессивности подземных вод к металлическим конструкциям – среднеагрессивная (СП 28.13330.2017).

10. По критерию типизации территории по подтопляемости изучаемый участок относится к потенциально подтопляемому в результате техногенных аварий (утечки из водонесущих коммуникаций) – II-$Б_2$ (СП 11-105-97, часть II, глава 8, приложение И).
11. Участок изысканий относится к VI категории устойчивости территории по интенсивности образования карстовых провалов. СП 11-105-97, ч.II, гл.5, табл.5.1. При проведении изысканий ни поверхностных, ни подземных (провал бурового инструмента) проявлений карстовых форм и провалов не обнаружено.
12. Грунты суглинок (ИГЭ 2), супесь (ИГЭ 3), супесь (ИГЭ 4), суглинок (ИГЭ 5) неагрессивны к бетону всех марок по водонепроницаемости и железобетону. СП 28.13330.2017, таб. В.1, В.2.
13. Грунты обладают средней коррозионной активностью к углеродистой стали. ГОСТ 9.602-2016. Единая система защиты от коррозии и старения.
14. На участке изысканий блуждающие токи не обнаружены. ГОСТ 9.602-2016. Единая система защиты от коррозии и старения.
15. Сейсмичность района работ – менее 5 баллов СП 14.13330.2018 карта «А».
16. При строительстве и эксплуатации сооружения необходимо предусмотреть водозащитные мероприятия для сохранения несущей способности грунтов основания, обеспечивающие условия нормальной эксплуатации сооружения:
    - вертикальная планировка территории, обеспечивающая быстрый отвод поверхностных вод с площадки;
    - недопущение скопления поверхностных вод в котлованах и траншеях в период работ;
    - устройство по периметру сооружения отмостки;
    - недопущение утечек из водонесущих коммуникаций;
    - недопущение промораживания грунтов при проведении работ по отрыву котлована, траншеи и устройстве фундаментов в зимний период времени;
    - уплотнение грунтов обратной засыпки фундамента сооружения до нормативных значений.

б) Описание транспортной инфраструктуры

Район расположения строительной площадки имеет развитую транспортную инфраструктуру для перемещения грузов и людских ресурсов, представленную действующими круглогодично автомобильными транспортными коммуникациями г. Орел.

Строительные материалы доставлять к месту строительства автомобильным транспортом. Подъезд технологического транспорта и пожарных машин осуществлять по существующим проездам г. Орел.

Для проезда строительных, пожарных машин и другого автотранспорта в пределах площадки строительства устроить временную автодорогу (ширина автодороги от 4,5 м-6,0 м) из сборных дорожных плит по основанию из песка (Н=0,1м). Схема движения автотранспорта и строительных механизмов определена на строительном генеральном плане (см. графическая часть настоящего проекта).

Доставку и вывоз материально-технических ресурсов осуществлять автомобильным транспортом согласно транспортной схеме доставки-вывоза материально-технических ресурсов, согласованной с органами местного управления района строительства.

Транспортная схема доставки-вывоза материально-технических ресурсов представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Транспортная схема доставки-вывоза материально-технических ресурсов

Наименование	Поставщик	Тип перевозки Расстояние, км
1 Строительный мусор непригодный для повторного использования	Полигон ТБО Орловская область	Автотранспорт до 25 км
2 Избыточный грунт непригодный для повторного применения	Полигон ТБО Орловская область	Автотранспорт до 25 км
3 Избыточный растительный грунт	Участок Орловская область	Автотранспорт до 25 км
4 Грунт обратной засыпки (песчано-гравийная смесь)	Песчаный карьер Орловская область	Автотранспорт до 25 км
5 Растительный грунт	Участок Орловская область	Автотранспорт до 25 км

Наименование	Поставщик	Тип перевозки Расстояние, км
6 Песок	Песчаный карьер Орловская область	Автотранспорт до 25 км
7 Щебень	Щебеночный карьер Орловская область	Автотранспорт до 25 км
8 Бетон, раствор	Производственные базы г. Орел	Автотранспорт до 25 км
9 Кирпич, газосиликат	Производственные базы г. Орел	Автотранспорт до 25 км
10 Деревянные конструкции	Производственные базы г. Орел	Автотранспорт до 25 км
11 Битум	Производственные базы г. Орел	Автотранспорт до 25 км
12 Асфальтобетон	Производственные базы г. Орел	Автотранспорт до 25 км
13 Тротуарная плитка	Производственные базы г. Орел	Автотранспорт до 25 км
14 Бортовой камень	Производственные базы г. Орел	Автотранспорт до 25 км
15 Сборные железобетонные изделия	Производственные базы г. Орел	Автотранспорт до 25 км
16 Металлические изделия	Производственные базы г. Орел	Автотранспорт до 25 км
17 Электроды	Производственные базы г. Орел	Автотранспорт до 25 км
18 Лакокрасочные материалы	Производственные базы г. Орел	Автотранспорт до 25 км
19 Отделочные материалы	Производственные базы г. Орел	Автотранспорт до 25 км
20 Трубы	Производственные базы г. Орел	Автотранспорт до 25 км

Наименование	Поставщик	Тип перевозки Расстояние, км
21 Кабели	Производственные базы г. Орел	Автотранспорт до 25 км
22 Малые архитектурные формы	Производственные базы г. Орел	Автотранспорт до 25 км

в) Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта

Проектом предусматривается выполнение работ силами специализированной подрядной организации, которая будет определена по результатам тендерных торгов. Обеспечение потребности строительства в кадрах производится за счёт штата работающих в этой организации.

Проектом рекомендуется к выполнению строительно-монтажных работ привлечь организации, дислоцированные в г. Орел, имеющие лицензию, опыт работ и оснащенную всеми необходимыми техническими, механическими и защитными средствами производства работ. Выполнение отдельных видов специальных работ выполнять с привлечением специализированных субподрядных организаций.

Проживание персонала, участвующего в строительстве, осуществлять в местах постоянного места жительства – г. Орел. Привлечение иногородних квалифицированных специалистов к производству работ на объекте не требуется.

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

Необходимость привлечения квалифицированных специалистов и студенческих отрядов для выполнения строительно-монтажных работ на объекте решается Заказчиком на стадии реализации строительно-монтажных работ. Привлечение ССО (строительных студенческих отрядов) в ПОС носит рекомендательной характер.

В целях привлечения квалифицированных специалистов для строительства здания генподрядной организации необходимо выполнить комплекс мероприятий, который предусматривает:

– размещение информации о вакансиях в сети Internet, поиск размещенных резюме;

– работа с вузами и профессиональными ассоциациями, курсами повышения квалификации и профессиональными различными школами;

– работа с профессиональными рекомендациями;

– размещение рекламных объявлений в издания или платные сайты;

– обращение в рекрутинговые агентства, занимающиеся трудоустройством;

– при прямом поиске - предлагать конкурентоспособные условия труда: уровень зарплаты, перспективы роста, обучение;

– организация полноценного социально-бытового обслуживания работников в районе строительства (обеспечение хозяйственно-питьевым водоснабжением, медицинским обслуживанием, горячей едой);

– обеспечение жильем командированных работников (при необходимости);

– соблюдение режима работы и продолжительности ведения работ;

– своевременную оплату труда;

– поощрение добросовестного и качественного выполнения работ и требований по охране труда (денежные премии, увеличение заработной платы, повышение категории);

– организация обучения работников, связанного с повышением уровня квалификации и изучением передовых методов ведения строительно-монтажных работ;

– обеспечение фронта работ в соответствии с нормами по охране труда и противопожарной безопасности;

– своевременное обеспечение работников необходимой строительной техникой и инструментом, находящихся в исправном состоянии.

Обеспечение строительства необходимыми рабочими кадрами может осуществляться как традиционным методом с привлечением рабочих кадров из числа местного населения, так и с привлечением студенческих строительных отрядов и, при необходимости, с использованием вахтового метода (согласно указаниям Постановления Правительства Российской Федерации от 7 июля 2017 г. N 806).

В целях привлечения студенческих строительных отрядов для строительства объекта генподрядной организации необходимо выполнить комплекс мероприятий, который предусматривает:

– плановое формирование, распределение отрядов и отчетность об их деятельности;

– договорный характер отношений между студенческим отрядом и хозяйственной организацией;

– льготы и преимущества членам отрядов как особой категории временных работников;

– добровольность участия и самоуправление в студенческом отряде;

– сочетание хозяйственной деятельности с идейно-политической работой;

– финансирование организации, подготовки и оснащения студенческих отрядов за счет предприятий, использующих их труд.

– поощрение добросовестного и качественного выполнения работ и требований по охране труда (денежные премии, увеличение заработной платы, повышение категории);

– организацию полноценного социально-бытового обслуживания работников в районе строительства (обеспечение хозяйственно-питьевым водоснабжением, медицинским обслуживанием, горячей едой).

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

Участок проектируемого объекта «Здание магазина, расположенное на земельном участке с кадастровым номером 57:25:0020901:48 по адресу: г. Орёл, Карачевское шоссе, 112а» располагается в юго-западной части города Орла, в Заводском районе по адресу: Карачевское шоссе, 112а.

Земельный участок под строительство здания магазина расположен в территориальной зоне О-1 – зона делового, общественного и коммерческого назначения (на основании градостроительного плана № РФ-57-2-01-0-00-2024-0910-0 от 02.12.2024).

Площадь земельного участка № 57:25:0020901:48 общей площадью S = 3 114 м^2.

Развертывание строительной площадки (расположение комплекса бытовых и инженерных сооружений, установка складских помещений, устройство временных проездов) возможно на отводимой для строительства территории.

Использование для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства, не требуется.

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

Согласно заданию на проектирование, проектируемый объект не является производственным объектом, расположенным на территории действующего предприятия.

В связи с этим, описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи для объектов производственного назначения не требуется.

ж) Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов непроизводственного назначения

Все работы на объекте производить по разработанному и утвержденному ППР и типовым технологическим картам, соблюдая требования СП 48.13330.2019 «Организация строительства», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»; СП 12-136-2002 «Решение по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»; ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований», ГОСТ 12.3.033-84 «ССБТ. Строительство. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»; ГОСТ Р 12.3.053-2020 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Ограждения предохранительные временные. Общие технические условия; ПП РФ № 1479 Постановление Правительства РФ № 1479 от 16.09.2020 "Правила противопожарного режима в Российской Федерации".

1. Производство строительно-монтажных работ в условиях стесненной городской застройки

Стеснённые условия согласно указаниям приложения № 10 к «Методике определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации, утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 4 августа 2020 г. № 421/пр» при строительстве проектируемых сооружений, возведении инженерных коммуникаций и благоустройстве территории отсутствуют.

В связи с этим, описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки не требуется.

2. Производство строительно-монтажных работ в непосредственной близости от существующих зданий и сооружений

Производство работ в условиях прилегающей застройки предполагает наличие пространственных препятствий на строительной площадке и прилегающей к ней территории; ограничение по ширине, протяженности, высоте и глубине размеров рабочей зоны и используемого в процессе строительства и дальнейшей эксплуатации подземного пространства; мест размещения строительных машин и проездов транспортных средств; повышенную степень строительного, экологического, материального риска и, соответственно, усиленные меры безопасности для работающих на строительном производстве.

При принятии решений по технологии и порядку выполнения работ по устройству оснований, фундаментов и котлованов подземных сооружений исключается разуплотнение грунтов под существующими фундаментами окружающей застройки, вокруг существующих подземных сооружений, под улицами и проездами и обеспечивается сохранение свойств грунтов оснований в котлованах, выемках и других выработках, предназначенных для устройства фундаментов и подземных сооружений.

Строительные, монтажные и специальные строительные работы выполнять в строгом соответствии с технологическими картами, в которых детально отражаются методы организации и производства работ, способы входного, операционного и приёмочного контроля качества с использованием современных средств, а также решения по охране труда и технике безопасности.

Ответственные конструкции по мере их готовности принимать в процессе строительства (с участием представителя проектной организации или авторского надзора) с

составлением акта промежуточной приемки этих конструкций по установленной форме. Акты освидетельствования скрытых работ составляются на завершенный процесс.

При установке кранов для выполнения строительно-монтажных работ на территории строительной площадки указать границы рабочих и опасных зон, связанных с работой крана, при этом установка и эксплуатация грузоподъёмных кранов проходит обязательное согласование в УМО Госгортехнадзора России.

Установку крана осуществлять в обязательном порядке с прибором ОНК-160 (ограничитель нагрузки крана), который обеспечивает автоматически все необходимые параметры и ограничения по зоне работы крана, грузоподъемности и ветровым нагрузкам.

Для расчета границы опасной зоны при возможном падении груза принимаем наиболее габаритный груз – Балка БМ1 (массой 1,063 т):

Rоп.з.= А + Х + В/2, где:

А наибольший габаритный размер падающего груза,

Х минимальное расстояние отлета груза при его падении (СНиП 12-03-2001, прил.Г, табл. Г.1),

В наименьший габаритный размер груза

При падении груза с высоты Н ≤ 10 м, Rоп.з.= 12,0 м + 4,0 + 0,15 м = 16,15 м.

В случае выхода опасной зоны ведения работ за границу ограждения строительной площадки, работы осуществлять с применением ряда мероприятий:

– установка защитного ограждения из элементов трубчатых лесов с принудительным ограничением вылета крюка и высоты подъема груза.

– установка экрана на ограждение строительной площадки на высоту не менее 2,0 м.

Для исключения образования опасной зоны работы крана вдоль стен здания выставить защитное ограждение из элементов трубчатых лесов. Максимальная высота перемещения грузов должна быть ниже защитного ограждения лесов не менее чем на 0,5 м, а высота защитного ограждения не менее 3 м от уровня монтажного горизонта. С наружной стороны по лесам натянуть синтетическую защитную сетку, по внутренним стойкам установить сплошной защитный экран из досок. Привязку лесов выполнить согласно паспорту на леса.

На границе опасной зоны в местах возможного прохода людей (дороги и пешеходные дорожки) установить знаки, предупреждающие о работе крана.

Для обеспечения безопасности выполнения строительно-монтажных работ в непосредственной близости от зданий существующей застройки, проектом рекомендовано выполнить:

– во время производства работ исключить проникновение посторонних лиц на строительную площадку (путем возведения ограждений и контрольно-пропускного режима); категорически запрещается посторонним подходить к объектам строительства; запрещается пересекать границы территории строительства и выполнения работ, ограниченные временным ограждением, без предъявления пропуска;

– зоны действия монтажного крана и опасные зоны производства работ обозначаются соответствующими сигнальными ограждениями, хорошо видимыми как машинистом крана-манипулятора, так и остальным работникам;

– работы, выполняемые с ограничением зон обслуживания или высоты подъема, производить по наряду-допуску на производство работ повышенной опасности;

– на участках, где условная граница опасной зоны выходит за ограждение строительной площадки, на время работ, определяющих эту зону, выставить временное барьерное сигнальное ограждение по ГОСТ Р 58967-2020 с предупреждающими о работе знаками и сигнальщика, во избежание попадания людей в эту зону;

– проектом рекомендовано на участках, где условная граница опасной зоны выходит за ограждение строительной площадки, на время работ, определяющих эту зону, организовать устройство объездов и перенос транспортных и пешеходных путей общего пользования;

– принудительное ограничение вылета крюка и высоты подъёма груза в границах ограждения территории строительной площадки.

– границы опасных зон от работы машин и механизмов ограничить в пределах строительной площадки, исключить образование опасных зон за пределами ограждения строительной площадки;

– зоны действия монтажного крана и опасные зоны производства работ обозначаются соответствующими сигнальными ограждениями, хорошо видимыми как машинистом крана-манипулятора, так и остальным работникам;

– скорость поворота стрелы крана в сторону ограничения границы рабочей зоны уменьшить до минимальной при расстоянии 7 метров от перемещаемого груза до границы зоны ограничения перемещения, перемещение осуществлять с применением предохранительных или страховочных устройств, предотвращающих падение груза.

– работы, выполняемые с ограничением зон обслуживания или высоты подъема, производить по наряду-допуску на производство работ повышенной опасности;

– производство работ осуществлять под постоянным мониторингом шумового воздействия от строительно-монтажных работ на площадке;

– постоянно измерять уровня пыли от строительно-монтажных работ на площадке, для предотвращения негативного воздействия;

– производство работ осуществлять в присутствии ответственного за безопасное производство работ лица из числа ИТР подрядной организации (мастера, прораба) с дополнительной расстановкой сигнальщиков:

а) за целостностью временного ограждения, исключающего проникновение на площадку работ посторонних лиц;

б) за перемещением грузов и конструкций в границах установленного ограждения; в) за предотвращением образования опасных зон производства работ за границами временного ограждения.

– максимально ограничить пребывание людей в бытовых помещениях. Обеспечить всех рабочих СИЗ. До начала производства работ ответственному лицу, на рабочем месте провести инструктаж по технике безопасности производства работ с бригадирами и рабочими, о чем сделать запись в журнале инструктажа. Всем рабочим ознакомиться с указаниями ППР, о чем сделать запись в проекте производства работ. Повторный инструктаж по безопасности труда проводить для всех рабочих не реже одного раза в три месяца;

– в отсутствии производства работ и в нерабочее время участки работ обеспечиваются круглосуточной охраной с обеспечением ежедневного контроля исправности состояния временного ограждения и временного освещения участков работ.

Участки работ при возведении наружных инженерных сетей за границами стройплощадки оградить:

– сигнальным ограждением из металлического листа (размер секций 2000х2000(2400) мм) - при прокладке кабельных коммуникаций мелкого заложения (до 1 м включительно) в условиях городской застройки (сети электроснабжения и наружного освещения);

– защитным ограждением из металлического профлиста (размер секций 2000х2000(2400) мм) при прокладке инженерных коммуникаций глубокого заложения (более 1 м) в условиях городской застройки (сети водопровода, канализации, теплоснабжения).

Геодезический контроль при производстве строительно-монтажных работ выполнять линейным инженерно-техническим персоналом с обязательным привлечением геодезических служб строительных организаций.

При устройстве и эксплуатации сетей и установок временного электроснабжения на строительной площадке предусматривается выполнение контрольных операций (визуальный осмотр сетей, замеры сопротивления изоляции проводов и кабелей, проверка непрерывности цепей заземления и т.д.), проводимых с большей частотой по сравнению с регламентными нормами, установленными для постоянных сетей. При производстве изоляционных работ запрещается варка и разогрев битумных мастик в котлах. Битумная мастика доставляется на строительную площадку автобитумовозами и подается к рабочему месту по трубопроводу или в закрытой металлической таре.

Должностное лицо, ответственное за выполнение земляных работ (прораб, мастер, начальник участка), обязано вовремя их проведения постоянно находиться на строительной площадке.

3. Особенности проведения строительно-монтажных работ в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередач и связи

Строительные работы, выполняемые в местах расположения действующих подземных коммуникаций и сооружений сторонних организаций, должны проводиться с соблюдением специальных правил, установленных для организаций, эксплуатирующих эти коммуникации, выданных технических условий.

В соответствии с действующими правилами охраны подземных коммуникаций ответственный производитель работ должен не позже чем за 5 рабочих дня вызвать на место работ представителей организаций, эксплуатирующих действующие подземные коммуникации и сооружения, а при их отсутствии – представителей организаций, согласовавших проектно-сметную документацию. Производить земляные работы в охранной зоне до прибытия указанного представителя запрещается.

Прибывшим на место представителям эксплуатирующих организаций предъявляются проектно-сметная и рабочая документация, вынесенные в натуру оси или габаритные размеры намеченного котлована. Совместно с эксплуатирующей организацией на месте определяется (шурфованием или иным способом), обозначается на местности и наносится на рабочие чертежи фактическое положение действующих подземных коммуникаций и сооружений. Опознавательные знаки устанавливаются через каждые 10 м на прямых участках трассы, у всех точек отклонений от прямолинейной оси трассы более чем на 0,5 м, на всех поворотах трассы, а также на границах ручной разработки грунта. Представители эксплуатирующих организаций вручают лицу, осуществляющему строительство, предписания о мерах по обеспечению сохранности действующих подземных коммуникаций

и сооружений, а также о необходимости вызова их для освидетельствования скрытых работ и на момент обратной засыпки котлованов.

Организации, не явившиеся и не уведомившие об отсутствии на месте работ эксплуатируемых ими коммуникаций и сооружений, вызываются повторно за сутки с одновременным уведомлением об этом органов местного самоуправления, которые принимают решение о дальнейших действиях в случае повторной неявки представителей указанных организаций.

Ответственный производитель работ обязан проинструктировать машиниста землеройной машины о порядке разработки выемки и обозначить ясно различимыми из кабины знаками границы зоны, в пределах которой допускается механизированная разработка грунта. Оставшийся массив грунта, непосредственно примыкающий к подземному сооружению, разрабатывается вручную.

В случае обнаружения при выполнении земляных работ подземных коммуникаций, не обозначенных в технической документации, необходимо прекратить земляные работы, принять неотложные меры по их предохранению от повреждений и вызвать на место работ представителя эксплуатирующей организации.

При чрезвычайных ситуациях, требующих выполнение безотлагательных аварийно-восстановительных работ в охранных зонах инженерных коммуникаций, допускается проводить такие работы без предварительного согласования с представителями организаций, эксплуатирующих указанные коммуникации, при условии выполнения следующих требований:

– одновременно с началом аварийно-восстановительных работ и направлением извещения об аварии, независимо от времени суток, телефонограммой организациям, эксплуатирующим коммуникации, проложенные в одном техническом коридоре, и владельцам земельного участка сообщается о необходимости производства работ с просьбой направления их представителей;

– прибывший на место аварии представитель организации, эксплуатирующей инженерные коммуникации, обязан уточнить место расположения линейных сооружений, определить дальнейшие меры по обеспечению их сохранности и присутствовать до полного окончания работ.

Работы в охранных зонах существующих подземных коммуникаций вести в присутствии представителей организаций, эксплуатирующих эти коммуникации, и в соответствии с их техническими условиями.

При пересечении с действующими подземными коммуникациями, разработка грунта выполняется вручную на расстоянии 2 метра от боковой стенки канала (трубопровода, кабеля и др.), 1 метра над верхом канала (трубопровода, кабеля и др.)

Разработка траншей и котлованов в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций должна производиться лишь при условии мер против осадки этих коммуникаций (подвешивание существующих коммуникаций).

Перед началом работ расположение этих препятствий должно быть уточнено и закреплено на трассе специальными знаками. Отметки пересечения с существующими коммуникациями уточнить по месту.

Устройство временных переездов (укладка бетонных плит, подсыпка щебня и гравия) для защиты инженерных коммуникаций от механических повреждений при движении строительных механизмов и специальной техники непосредственно через трассы подземных коммуникаций осуществляет организация, выполняющая строительные или ремонтные работы.

Все работы в охранной зоне трубопроводов должны выполняться в соответствии с правилами, в охранной зоне объектов электросетевого хозяйства – в соответствии с правилами, в охранной зоне линий и сооружений связи – в соответствии с правилами и ОР-05.01-64.20.30-КТН-014-1-03 (для линий и сооружений связи ОСТ), техническими условиями, выданными организациями, эксплуатирующими инженерные коммуникации.

Защиту существующих коммуникаций, проходящих по территории строительства, осуществлять с помощью ограждения охранных зон сигнальной лентой с установкой предупредительных табличек с указанием запрета земляных работ. Для защиты смотровых колодцев инженерных систем проектом предлагается накрыть их листовым железом толщиной не менее 8 мм. Границы листов должны выступать за границы люка колодца не менее 1,5 м. Лист защитного железа не должен касаться крышки люка, при необходимости произвести песчаную подсыпку.

Конструкции защитных устройств инженерной инфраструктуры и подземных коммуникаций выполнять, согласно принятым методам производства работ на объекте и указаниям серии 3.016-КР-2.2 «Защитные устройства, применяемые при производстве работ».

3.1 Особенности проведения строительно-монтажных работ в местах расположения подземных коммуникаций за пределами ограждения строительной площадки

Территория предполагаемых монтажных работ расположена в условиях окружающей городской застройки. Ведение предполагаемых монтажных работ предусмотрено в пределах ограждения строительной площадки.

За пределами ограждения строительной площадки (установленного в пределах отведенного участка) на расстоянии от 2,0 м до 10,0 м расположены действующие подземные инженерные коммуникации.

Разработка грунта, установка монтажных машин и механизмов, устройство площадок складирования, временных проездов за ограждение строительной площадки проектом не предусмотрено.

Зона работы монтажных машин и механизмов, опасная зона, зона развала находятся в пределах ограждения строительной площадки.

Ведение работ методом взрыва или разрушения, которые могут оказать динамическое влияние на существующие подземные коммуникации, проектом не предусмотрено.

В связи с достаточной удаленностью от зоны ведения предполагаемых работ, а так же организацией ведения монтажных работ согласно требованиям нормативных и технических регламентов, дополнительных мероприятий по защите существующих инженерных коммуникаций, расположенных за ограждением территории, не требуется.

3.2 Особенности проведения строительно-монтажных работ в местах расположения подземных коммуникаций на строительной площадке

На территории строительной площадки имеются следующие существующие коммуникации (бытовая канализация, ливневая канализация, теплотрасса, питающие кабели электроснабжения). Данные инженерные сети расположены подземно и не требуют мероприятий по их защите, поскольку над ними не предусматривается установка техники и размещение зданий и сооружений.

В случае обнаружения участков неучтенных транзитных инженерных коммуникаций (правительственные кабели, каналы и т.п.) защиту коммуникаций осуществлять с помощью ограждения охранных зон сигнальной лентой с установкой предупредительных табличек с указанием запрета земляных работ.

Для защиты участков подземных коммуникаций от возможного воздействия монтажных работ необходимо выполнить монтаж защитных устройств из сборных железобетонных элементов на поверхности земли по трассе участков:

1. Дорожные плиты укладывать на песчаную подушку.

2. Для защиты смотровых колодцев инженерных систем проектом предлагается накрыть их листовым железом толщиной не менее 8 мм. Границы листов должны выступать

за границы люка колодца не менее 1,5 м. Лист защитного железа не должен касаться крышки люка, при необходимости произвести песчаную подсыпку

Чертежи защитных устройств инженерной инфраструктуры и подземных коммуникаций выполнять согласно указаниям серии 3.016-КР-2.2 «Защитные устройства, применяемые при производстве работ».

4. Особенности проведения строительно-монтажных работ в местах расположения воздушных линий электропередач и связи

На территории площадки строительства отсутствуют участки линий электропередач и связи. В связи с этим, описание особенностей проведения строительно-монтажных работ в местах расположения линий электропередач и связи не требуется.

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

1. Обоснование принятой организационно-технологической схемы

Организационно-технологическая схема, определяющая оптимальную последовательность ведения работ на проектируемом объекте, принята на основании:

– задание Заказчика на разработку проекта организации строительства;

– принятых архитектурно-планировочных и конструктивных решений, уровня их унификации и типизации;

– разнообразия и распространенности предполагаемых строительных процессов;

– условий осуществления строительства;

– анализа и всестороннего изучения типовой рабочей документации объектов аналогов, дающей возможность построить объект в полном объеме при соответствующей гарантии сохранности его в проектном положении в гарантийные сроки.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматриваются два периода строительства: подготовительный и основной.

Организационно-технологическая последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций на объекте представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Организационно-технологическая последовательность работ

Последова-тельность	Наименование работ
1.	Подготовительный период
1.1	Устройство временного ограждения строительной площадки
1.2	Устройство зданий и сооружений административного и бытового назначения для нужд строительства
1.3	Устройство обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией и связью на период строительства
1.4	Устройство временных проездов
1.5	Выполнить расчистку территории от мусора, навалов грунта, зеленых насаждений, мешающих производству работ
1.6	Выполнить работы по устройству защитных и предупреждающих конструкций
1.7	Подготовить к работе грузовую и строительную технику
1.8	Подготовить к работе строительный инвентарь и средства индивидуальной защиты рабочих
1.9	Выполнить демонтаж существующих зданий, сооружений, инженерных сетей и коммуникаций, попадающих в пятно застройки
1.10	Выполнить геодезическую основу строительства
2.	Основной период
2.1	Строительство здания магазина
2.2	Прокладка инженерных сетей и коммуникаций на площадке
2.3	Благоустройство и озеленение территории
2.4	Сдача и ввод объекта в эксплуатацию
Примечание 1 Для обеспечения безопасности выполнения строительно-монтажных работ в непосредственной близости от зданий существующей застройки, проектом предусмотрены соответствующие мероприятия, представленные в п.ж) данного раздела.	

1.1) Подготовительный период работ

Подготовительный период работ включает в себя комплекс внутриплощадочных подготовительных работ, который необходимо выполнить до начала производства основных работ и включает в себя работы, связанные с освоением строительной площадки и обеспечивающие ритмичное ведение строительства, в том числе:

1. Устройство временного ограждения строительной площадки

Для обеспечения охранных функций на территории строительства, а также с целью звуко- и пылеизоляции прилегающих территорий, выполнить устройство ограждения согласно указаниям и требованиям ГОСТ Р 58967-2020 инвентарные строительных площадок и участков производства строительно монтажных работ»: ограждение должно быть только сплошным, сборно-разборным с унифицированными элементами, соединениями и деталями крепления, с высотой панелей не менее 2,2 м, сроком службы элементов ограждений не менее 10 лет. Рекомендуется выполнить ограждение из щитов профилированного листа 2500 х 2000 х 21. Ограждение располагать в границах отвода участка.

Для проезда автотранспорта и пожарных машин установить металлические глухие ворота 6,0 х 2,0 м по железобетонным столбам.

2. Устройство временных бытовых инвентарных зданий.

Установить на строительной площадке бытовые и административные здания в соответствии с требованиями СП 2.2.3670-20. В составе санитарно-бытовых помещений выделить и установить места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Для повышения огнестойкости инвентарных бытовых зданий проектом рекомендуется использовать блок-контейнеры, основу которых составляют металлический каркас и стеновые сэндвич-панели.

Согласно п. № 336, "Правил противопожарного режима в Российской Федерации" № 1479 от 16.09.2020, размещение отдельных блок-контейнеров, используемые в качестве административно-бытовых помещений, располагать 2- этажными группами не более 10 штук в группе и площадью не более 800 м2. От этих групп до других объектов допускается расстояние не менее 15 метров. Проживание людей в указанных помещениях на территории строительства не допускается.

3. Выполнить временное водо- и энергоснабжение строительной площадки.

Снабжение строительства водой для питьевых нужд производится бутилированным способом с доставкой из г. Орел. Обеспечение рабочих питьевой водой осуществлять из расчёта: летом – 2,5-3 л; зимой – 1-1,5 л на человека в смену.

Обеспечение водой для хозяйственно-бытовых нужд осуществлять за счет временных подключений к существующим коммуникациям или подвоза воды в автоцистернах БМЦ-71для доставки питьевой воды. Подвоз технической воды для строительно-монтажных и пуско-наладочных работ возможен в автоцистернах АЦВ-11 для доставки воды. Договор на привоз питьевой воды и воды для хозяйственно бытовых нужд заключает строительная подрядная организация, выигравшая конкурс на право ведения строительства. Качество воды, используемой на хозяйственно бытовые и питьевые нужды, соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Обеспечение строительной площадки электроснабжением осуществлять за счет временных подключений к существующей сети электроснабжения. По площадке развести временные электросети на высоте 3,5 м (над проходами), и 6,0 м (над проездами). Разводку временных электросетей выполнить изолированными кабелями. Все электрооборудование, установленное на строительной площадке на период строительства здания должно соответствовать ГОСТ Р 50571.23-2000 «Электроустановки строительных площадок». Временные схемы разрабатывать с учетом требований ВСН 37-84 «Инструкция по организации движения по ограничению мест производства дорожных работ».

Проектом предусмотрено канализирование в биотуалет. Внутри кабинки располагается унитаз, оснащенный плотно прилегающей крышкой. Под ним находится накопительная емкость, в которую попадают отходы. Этот бак отличается особой прочностью и стойкостью к активным химическим жидкостям, которые расщепляют в нем все нечистоты. Очистка накопительной емкости от нечистот происходит посредством применения специализированной техники.

Сбор сточных вод от хозяйственно-бытовой, строительно-монтажной и пуско наладочной деятельности предусмотрен в герметизированный резервуар-накопитель. По мере заполнения емкости производится очистка резервуара посредством применения специализированной техники. Вывоз отходов биотуалета и резервуара накопителя сточных вод предусмотрен на очистные сооружения, расположенные в непосредственной близости от

участка ведения работ. Договор на вывоз отходов и хозяйственно-бытовых стоков будет заключен в период выполнения работ строительной подрядной организацией, выигравшей конкурс на проведение строительства.

Обеспечение строительной площадки связью осуществлять с помощью современных радиотехнических систем.

4. Для проезда строительных, пожарных машин и другого автотранспорта в пределах площадки строительства устроить временную автодорогу (ширина автодороги от 4,5 м-6,0 м) из сборных дорожных плит () по основанию из песка (Н = 0,1 м). Подъезд технологического транспорта и пожарных машин осуществлять по существующим проездам г. Орел. Въезд и выезд на территорию строительства осуществлять со стороны существующих действующих проездов:

- Карачевское шоссе.

5. Выполнить расчистку территории от мусора, навалов грунта, зеленых насаждений, вырубить деревья с последующим корчевание пней мешающих производству работ.

6. Выполнить работы по устройству защитных и предупреждающих конструкций.

При въезде на строительную площадку и выезде с нее установить информационные щиты (паспорт объекта) с указанием наименования и местонахождения объекта, название собственника и (или) заказчика, (ген)подрядной организации, производящей работы, фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту. Макет щита согласовать с Техническим Заказчиком.

При въезде на строительную площадку установить схему с указанием проектируемых и временных зданий и сооружений, въездов, подъездов, местонахождения водоисточников, средств пожаротушения и связи, с графическим обозначением в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82.

Для противопожарных целей использовать противопожарный щит и гидрант на ближайшем колодце существующей сети водоснабжения, а также песок из специальных ящиков. Щиты должны содержать противопожарный инвентарь в составе: топоров (2шт.), ломов и лопат (2шт.), багров железных (2шт.), ведер, окрашенных в белый цвет с красной окантовкой (2шт.), огнетушителей (2шт.), ящик с песком.

7. Подготовить к работе грузовую и строительную технику. При выезде со строительной площадки устроить пункт мойки колес типа «Мойдодыр-К-1» (мощность 3,1 кВт, производительность 5 машин/ч).

8. Подготовить к работе строительный инвентарь и средства индивидуальной защиты рабочих.

9. Выполнить мероприятия по инженерной подготовке территории: проектом предусмотрено выполнить переустройство участков инженерных сетей и коммуникаций.

10. Выполнить геодезическую основу строительства.

Все подготовительные работы выполнять в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019. Окончание подготовительных работ на строительной площадке принять по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленному согласно приложению «И» СНиП 12-03-2001.

1.2) Основной период работ

Общеплощадочная организационно-технологическая схема ведения работ на участке предусматривает комплексный поток, охватывающий: инженерную подготовку территории, строительство проектируемого объекта, сдачу выполненных работ Заказчику.

Объектная организационно-технологическая схема принята параллельно поточной по захватно-ярусной системе.

Строительство инженерных коммуникаций осуществлять по линейно-поточной схеме, предусматривающей формирование специализированных участков для выполнения основных видов работ, по которым механизированные подразделения, следующие друг за другом, выполняют операции и процессы, в результате чего после окончания смены остаётся полностью готовый участок.

Основной метод ведения работ – параллельно-поточный. Проектом предусматривается работа нескольких бригад рабочих. На каждом объекте строительства работы, не связанные между собой, выполнять параллельно и независимо друг от друга. При наличии технологической связи между работами в пределах общего фронта соответственно смещаются участки их выполнения и работы выполняются совмещенно. При этом особенно строго соблюдать правила охраны труда.

Выполнение строительно-монтажных работ принято с пятидневной рабочей неделей в одну смену с 8 до 17 часов.

Технологические решения производства работ должны предусматривать недопущение причинения ущерба окружающей природной среде и сохранение устойчивого природного баланса при выполнении работ, нарушение которых может вызвать изменение геологических или экологических условий. Не допускается повреждение дерново-растительного покрова, выполнение планировочных работ за пределами территорий, отведенных для строительства дороги. Повреждения, нанесенные природной среде в зоне временного отвода в результате строительства, проезда строительного транспорта, стоянки машин, складирования материалов и т.п., должны быть устранены к моменту сдачи объекта в эксплуатацию.

Строительно-монтажные работы вести в соответствии с российскими нормами и правилами, указанными в перечне нормативных документов. Применяемые строительные машины и оборудование должны иметь технический паспорт, сертификат на соответствие российским нормам и стандартам. Все работы исполнять под руководством мастера или прораба. Опасные зоны оградить сигнальными ограждениями и на них должны быть вывешены предупредительные знаки.

Подрядчики должны иметь лицензию на производство соответствующих видов работ, выданную федеральными или лицензированными центрами.

С момента начала работ и до их завершения, подрядчик должен вести журнал производства работ, в котором отображается ход и качество работ, а также все факты и обстоятельства, имеющие значение в производственных отношениях заказчика и подрядчика (дата начала и окончания работ, дата предоставления материалов, услуг, сообщения о принятии работ, задержках, связанных выходом из строя строительной техники, мнение заказчика по частным вопросам, а также все то, что может повлиять на окончательный срок сдачи работ).

К строительству приступать только при наличии утвержденного проекта производства работ (п. 3.2 СП 48.13330.2019 «Организация строительства»), а также технологических карт, разработанных в составе ППР, в соответствии с требованиями СП 78.13330.2012 (III часть) и техническим условиям. До начала работ заключить договор на осуществление технического надзора за проведением работ.

2) Нормативная документация, используемая при выборе организационно-технологической схемы строительства проектируемого объекта

При разработке проекта организации строительства использовались действующие нормативно-технические документы, список которых приведен ниже:

При разработке проекта организации строительства использовались действующие нормативно-технические документы, список которых приведен ниже:

ПП РФ № 87 Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 г. Москва «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;

МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта по организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»;

СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»(издание 1991г.с изменением);

СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения» (изм.1);

СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;

СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия»;

СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве»;

СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» (с изм.1, 2);

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

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

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

ГОСТ 12.3.033-84 «ССБТ. Строительство. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»;

ГОСТ Р 12.3.053-2020 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Ограждения предохранительные временные. Общие технические условия

СП 2.2.3670-20 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»;

ПП РФ № 1479 Постановление Правительства РФ № 1479 от 16.09.2020 "Правила противопожарного режима в Российской Федерации";

Приказ № 421/пр от 4.08.2020 г. «Методика определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации».

Приказ № 461 от 26.11.2010 г. «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;

«Справочно-методическое пособие по разработке стройгенпланов и календарных графиков в составе ППР» – М.: ОАО ПКТИпромстрой, 2002;

«Рекомендации по разработке календарных планов и стройгенпланов» – М.: ОАО ПКТИпромстрой, 2007;

«Пособие по разработке ПОС и ППР для жилищно-гражданского строительства» (к СНиП 3.01.01-85*). – М.: ЦНИИОМТП, 1986 г.;

«Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства» – М.: ЦНИИОМТП, 1985 г.;

«Методическое пособие по разработке решений по экологической безопасности строительства в составе ПОС и ППР» – М.: ОАО ПКТИпромстрой, 2007 г.

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

Исполнительная документация представляет собой текстовые и графические материалы, отражающие фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение объектов строительства и их элементов в процессе строительства по мере завершения определенных в проектной документации работ.

Исполнительная документация оформляется в соответствии с приказом Минстроя России от 16.05.2023 № 344/пр «Об утверждении состава и порядка ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства» и приказом Минстроя России от 02.12.2022 № 1026/пр «Об утверждении формы и порядка ведения общего журнала, в котором ведется учет выполнения работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объекта капитального строительства».

Исполнительная документация подлежит хранению у застройщика или заказчика до проведения органом государственного строительного надзора итоговой проверки. На время проведения итоговой проверки исполнительная документация передается застройщиком или заказчиком в орган государственного строительного надзора. После выдачи органом государственного строительного надзора заключения о соответствии построенного объекта строительства требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации исполнительная документация передается застройщику или заказчику на постоянное хранение.

Исполнительная документация ведется лицом, осуществляющим строительство. В состав исполнительной документации включаются текстовые и графические материалы, такие как:

1. Акты сдачи-приемки геодезической разбивочной основы для строительства и на геодезические разбивочные работы для прокладки инженерных сетей.

2. Акты разбивки осей объекта строительства на местности.

3. Акты освидетельствования работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта строительства и в соответствии с технологией строительства, контроль над выполнением которых, не может быть проведен после выполнения других работ (далее - скрытые работы) оформляются актами освидетельствования скрытых работ:

– Акт приемки и освидетельствования работ по устройству котлованов (траншей);

– Акт приемки и освидетельствования работ по устройству обратной засыпки пазух котлованов;

– Акт приемки и освидетельствования работ по устройству песчаной подушки под фундаменты (если это предусмотрено рабочими чертежами).

– Акт приемки и освидетельствования работы по подготовке основания фундаментов.

– Акт приемки и освидетельствования работ по гидроизоляции фундаментов.

– Акт приемки материалов и освидетельствования конструкций и материалов, поступающих на строительную площадку.

– Акт приемки и освидетельствования работ на монтаж блоков стен подвала.

– Акт приемки и освидетельствования работ на вертикальную гидроизоляцию.

– То же, горизонтальную.

– Акт приемки и освидетельствования работ по установке опалубки перед бетонированием (для всех типов монолитных бетонных и железобетонных конструкций).

– Акт приемки и освидетельствования работ по установке арматуры и арматурных каркасов в монолитные бетонные и железобетонные конструкции (для всех типов монолитных железобетонных конструкций);

– Акт приемки и освидетельствования работ по установке анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции (для всех типов монолитных бетонных и железобетонных конструкций);

– Акт приемки и освидетельствования работ по устройству сварных соединений конструкций (для всех типов конструкций).

– Акт приемки и освидетельствования работ по бетонированию монолитных бетонных и железобетонных конструкций (для всех типов монолитных бетонных и железобетонных конструкций).

– Акт приемки и освидетельствования работ по монтажу всех ж/б и металлических элементов (для всех типов конструкций, кроме ответственных).

– Акт приемки и освидетельствования работ по бетонированию монолитных бетонных и железобетонных конструкций, выполняемых в зимнее время (для всех типов монолитных бетонных и железобетонных конструкций).

– Акт приемки торкретных работ.

– Акт приемки и освидетельствования работ на армирование кирпичной кладки.

– Акт приемки и освидетельствования работ устройство кирпичной кладки стен и перегородок.

– Акт приемки и освидетельствования работ на устройство кирпичной кладки стен и перегородок, возводимых в зимнее время.

– Акт приемки и освидетельствования работ на устройство тепло-, звуко-, пароизоляции.

– Акт приемки и освидетельствования работ на устройство борозд, ниш и каналов в стенах.

– Акт приемки и освидетельствования работ на устройство гидроизоляции санузлов;

– Акт приемки и освидетельствования работ на устройство оконных и дверных блоков.

– Акт приемки и освидетельствования работ на устройство оснований под полы;

– Акт приемки и освидетельствования работ на устройство потолков;

– Акт приемки и освидетельствования работ на устройство крылец.

– Акт приемки и освидетельствования работ на устройство антикоррозионной защиты металлоконструкций;

– Акт приемки и освидетельствования работ на устройство антикоррозионной защиты сварных соединений;

– Акт приемки и освидетельствования работ на устройство обмазочных, окрасочных огнезащитных покрытий.

– Акт приемки и освидетельствования работ по устройству фасадов зданий.

– Акт приемки и освидетельствования работ на устройство стяжки под кровлю.

– Акт приемки и освидетельствования работ на устройство рубероидного ковра (отдельный акт на каждый слой мягкой кровли).

– Акт приемки и освидетельствования работ на установку всех отделок на фасадах, в уровне кровли.

– Акт приемки и освидетельствования работ на устройство оснований для верхних покрытий тротуаров, площадок, проездов автомобильных дорог.

4. Акты освидетельствования строительных конструкций, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения (далее - ответственные конструкции) оформляются актами освидетельствования ответственных конструкций. К ответственным конструкция относятся основные несущие конструкции каркаса здания, такие как:

– Свайный фундамент;

– Монолитные фундаменты;

– Сборные железобетонные плиты перекрытия и покрытия;

– Сборные железобетонные наружные и внутренние стены здания;

– Кирпичные наружные стены здания.

Акты освидетельствования и акты приемки ответственных конструкций составляются на следующие виды работ:

– Акт приемки и освидетельствования работ по устройству монолитной железобетонной фундаментной плиты;

– Акт приемки и освидетельствования работ по устройству монолитных ж/б колонн (для каждой колонны);

– Акт приемки и освидетельствования работ по устройству по устройству внутренних стен здания;

– Акт приемки и освидетельствования работ по устройству по устройству наружных стен здания.

5. Акты освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения оформляются актами освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения. Акты освидетельствования и акты приемки участков сетей инженерно технического обеспечения составляются на следующие виды работ

– Акт осмотра открытых траншей для укладки подземных инженерных сетей.

– Акт приемки и испытания наружного водопровода;

– То же, внутреннего.

– То же, горячего водоснабжения.

– Акт приемки водомерного узла.

– Акт приемки и испытания наружной ливневой и хозяйственной канализации.

– То же, внутренней.

– Акт приемки и испытания дренажа.

– Акт на защиту кабельных сетей плитами или полнотелым кирпичом.

– Акт приемки и испытания наружной сети электроснабжения.

– То же, внутренней.

– Акт приемки и испытания сети автоматической системы пожаротушения.

– Акт приемки и испытания сети пожарной сигнализации.

– Акт приемки и испытания технологического оборудования.

– Акт проверки системы водоснабжения, канализации и регулировки сантехприборов.

– Акт на устройство изоляции трубопроводов.

– Акт приемки системы отопления.

– Акт теплового испытания системы отопления.

– Акт приемки и испытания системы вентиляции.

– То же, пневмотранспорта.

– Акт на устройство молниезащиты зданий и сооружений, и заземлений

– Акт по присоединению заземлителей к токоотводам и токоотводов к молниеприемникам;

– Акт результатов замеров сопротивлений тока промышленной частоты заземлителей отдельно стоящих молниеотводов.

– Акт приемки электротехнических работ по устройству внутренних и наружных сетей.

– Акт на устройство наружного освещения.

– Акт на устройство телефонной канализации.

– То же, телефонной связи.

– Акты о выполнении уплотнения (герметизации) выводов и выпусков инженерных коммуникаций в местах прохода их через подземную часть наружных стен зданий.

– Акты об испытании устройств, обеспечивающих взрывобезопасность и пожаробезопасность.

– Акты индивидуальных испытаний и комплексного опробирования оборудования и др.

– Акт о производстве и результатах очистки полости трубопроводов.

– Акт испытания трубопроводов на прочность.

– Акт проверки трубопроводов на герметичность.

– Акт на присыпку вручную наружных подземных трубопроводов и кабельных сетей.

6. Рабочая документация на строительство с записями о соответствии выполненных в натуре работ рабочей документации, сделанных лицом, осуществляющим строительство. От имени лица, осуществляющего строительство, такие записи вносит представитель указанного лица на основании документа, подтверждающего представительство.

7. В состав исполнительной документации также включаются следующие материалы:

а) исполнительные геодезические схемы;

б) исполнительные схемы и профили участков сетей инженерно-технического обеспечения;

в) акты испытания и опробования технических устройств;

г) результаты экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ, проведенных в процессе строительного контроля;

д) документы, подтверждающие проведение контроля за качеством применяемых строительных материалов (изделий);

е) иные документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений.

Требования к составлению и порядку ведения материалов, предусмотренных настоящим пунктом, определяются в соответствии с приказом министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16.05.23г. № 344/пр «Об утверждении состава и порядка ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства».

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

В проекте организации строительства отражены методы основных видов работ. Уточнение используемых строительных машин, определение потребности в средствах малой

механизации и инвентаря, разработка технологии и безопасных методов производства работ, уточнение сроков их выполнения выполнить в ППР.

1) Технологическая последовательность выполнения строительно-монтажных работ при возведении здания

До начала выполнения строительно-монтажных работ, в том числе подготовительных, заказчик-застройщик обязан получить разрешение на выполнение всех строительно-монтажных работ по объекту (за исключением монтажа оборудования, подконтрольного Госгортехнадзору России) или разрешение на выполнение отдельных видов строительно-монтажных работ - подготовительные работы, земляные работы по устройству котлованов, прокладка коммуникаций, устройство фундаментов. Выполнение работ без разрешения на строительство запрещается законодательством РФ.

Технологическая последовательность выполнения строительно-монтажных работ при возведении зданий и сооружений, входящих в состав проектируемого объекта представлены в соответствующих таблицах 3-20.

Таблица 3 – Технологическая последовательность выполнения строительно-монтажных работ при возведении здания магазина

Последовательность	Наименование работ
1.	Подготовительный период
1.	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Земляные работы
2.1	Предварительная вертикальная панировка
2.2	Разработка котлована под фундаменты
2.3	Устройство свайного фундамента
3	Возведение фундаментов
3.1	Геодезическая разбивка проектируемых фундаментов
3.2	Устройство монолитных ж/б фундаментов
3.3	Гидроизоляция фундаментов
4	Возведение каркаса здания
4.1	Устройство основания под полы
4.2	Монтаж наружных ограждающих конструкций
4.3	Монтаж внутренних перегородок и стен

4.4	Монтаж перекрытий
4.5	Обратная засыпка пазух котлована
5	Возведение каркаса здания выше отм 0.000
5.1	Монтаж наружных ограждающих конструкций
5.2	Монтаж внутренних перегородок и стен
5.3	Монтаж перекрытий
5.4	Монтаж покрытий
5.5	Кровельные работы
6	Прокладка инженерных коммуникаций в здании
7	
8	Отделочный цикл
8.1	Установка оконных блоков
8.2	Установка дверных блоков
8.3	Санитарно-технические работы
8.4	Устройство потолков
8.5	Устройство полов
8.6	Отделка стен
9	Прокладка инженерных коммуникаций на площадке
10	Благоустройство и озеленение территории
11	Пуско-наладочные работы

Таблица 7 – Технологическая последовательность выполнения строительно-монтажных работ при устройстве плоскостных сооружений: площадка для автостоянки (по ГП г)

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Устройство площадки
2.1	Вертикальная планировка
2.2	Устройство подстилающего слоя и основания под покрытие
2.3	Работы по устройству покрытия (асфальтобетонное покрытие)
2.4	Устройство разметки

Таблица 9 – Технологическая последовательность выполнения строительно-монтажных работ при устройстве плоскостных сооружений: площадка для твердых бытовых отходов (по ГП е)

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Устройство площадки
2.1	Вертикальная планировка
2.2	Устройство подстилающего слоя и основания под покрытие
2.3	Работы по устройству покрытия (асфальтобетон)
2.4	Установка контейнеров
3	Благоустройство и озеленение территории
4	Сдача объекта в эксплуатацию

Таблица 10 – Технологическая последовательность выполнения строительно-монтажных работ при устройстве наружных инженерных коммуникаций: водопровод, канализация

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Земляные работы
2.1	Разработка траншей «открытым» способом
2.2	Устройство песчаной подготовки
3	Монтаж трубопровода
3.1	Подача звеньев труб в траншею
3.2	Выверка положения и временное закрепление
3.3	Устройство стыков звеньев труб
3.4	Монтаж футляров на участки проектируемого трубопровода
3.5	Обратная засыпка грунта с уплотнением
3.6	Обратная засыпка, трамбование и выравнивание поверхности земли
4	Монтаж колодцев
4.1	Разработка грунта «открытым» способом

Последовательность	Наименование работ
4.2	Монтаж конструкций колодца и лотков
4.3	Обратная засыпка грунта с уплотнением
5	Пуско-наладочные работы
6	Благоустройство территории

Таблица 11 – Технологическая последовательность выполнения строительно-монтажных работ при устройстве наружных инженерных коммуникаций: газоснабжение

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Земляные работы
2.1	Разработка траншей «открытым» способом
2.2	Устройство песчаной подготовки
3	Монтаж трубопровода
3.1	Подача звеньев труб в траншею
3.2	Выверка положения и временное закрепление
3.3	Устройство стыков звеньев труб
3.4	Монтаж футляров на участки проектируемого трубопровода
3.5	Обратная засыпка грунта с уплотнением
3.6	Обратная засыпка, трамбование и выравнивание поверхности земли
4	Пуско-наладочные работы
5	Благоустройство и озеленение территории

Таблица 12 – Технологическая последовательность выполнения строительно-монтажных работ при устройстве наружных инженерных коммуникаций: сети электроснабжения и связь

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Земляные работы
2.1	Разработка траншей «открытым» способом

Последовательность	Наименование работ
2.2	Устройство песчаной подготовки
3	Монтаж инженерных коммуникаций (в траншее)
3.1	Раскатка кабеля в траншее
3.2	Укладка сигнальной ленты
3.3	Защита участков проектируемых сетей
3.4	Обратная засыпка с уплотнением
4	Монтаж инженерных коммуникаций (в кабельной канализации)
4.1	Устройство колодцев
4.2	Прокладка труб кабельной канализации
4.3	Раскатка кабеля
4.4	Обратная засыпка с уплотнением
5	Пуско-наладочные работы

Таблица 13 – Технологическая последовательность выполнения строительно-монтажных работ при устройстве наружных инженерных коммуникаций: наружное освещение

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Земляные работы
2.1	Разработка ям под опоры
3	Монтаж инженерных коммуникаций
3.1	Установка опор
3.2	Обратная засыпка грунта с уплотнением
3.3	Монтаж проводов
3.4	Монтаж светильников
4	Пуско-наладочные работы
5	Благоустройство территории

Таблица 14 – Технологическая последовательность выполнения строительно-монтажных работ при благоустройстве территории: устройство проездов

Последовательность	Наименование работ

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Устройство площадки
2.1	Вертикальная планировка
2.2	Балластировочные работы
2.3	Работы по устройству покрытия (асфальтобетонное покрытие)
2.4	Устройство разметки
3	Сдача объекта в эксплуатацию

Таблица 15 – Технологическая последовательность выполнения строительно-монтажных работ при благоустройстве территории: устройство тротуаров и отмостки

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Устройство площадки
2.1	Вертикальная планировка
2.2	Балластировочные работы (укладка и уплотнение песка и щебня)
2.3	Устройство бетонного основания (для устройства отмостки)
2.4	Обсыпка слоя сухой песчано-цементной смеси
2.5	Работы по устройству покрытия (тротуарная плитка)

Таблица 16 – Технологическая последовательность выполнения строительно-монтажных работ при благоустройстве территории: устройство бортового камня

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Земляные работы
2.1	Разработка грунта
2.2	Устройство песчаного основания
3	Монтаж конструкций
3.1	Проливка слоя жидкого раствора М 100
3.2	Установка и закрепление блоков

Последовательность	Наименование работ
3.3	Обратная засыпка пазух
3.4	Обсыпка борта бордюра песком

Таблица 17 – Технологическая последовательность выполнения строительно-монтажных работ при благоустройстве территории: устройство скамеек и урн

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Земляные работы
2.1	Разработка грунта
2.2	Устройство песчаного основания
3	Монтаж конструкций
3.1	Устройство основания (монолитная площадка)
3.2	Установка и закрепление готовой конструкции
3.3	Обратная засыпка пазух

Таблица 18 – Технологическая последовательность выполнения строительно-монтажных работ при благоустройстве территории: устройство сетчатого ограждения

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Земляные работы и устройство фундаментов
2.1	Разработка грунта под фундаменты
2.2	Устройство столбчатых фундаментов
2.3	Гидроизоляция фундаментов
2.4	Обратная засыпка фундаментов
3	Монтаж конструкций
3.1	Монтаж металлического рамного каркаса (установка столбов, балок)
3.2	Монтаж панелей сетчатого ограждения
3.3	Монтаж калиток
3.4	Монтаж ворот

Таблица 19 – Технологическая последовательность выполнения строительно-монтажных работ при благоустройстве территории: посадка деревьев и кустарников

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Подготовка посадочных мест
2.1	Разработка грунта под саженцы
2.2	Засыпка до проектной отметки дна растительной землёй
2.3	Введение торфо-минерально-аммиачного удобрения
3	Посадка саженцев
3.1	Установка растения в яму и освобождение от упаковки
3.2	Обратная засыпка корневища с послойным трамбованием
3.3	Полив зеленого насаждения
3.4	Создание лунки и валика

Таблица 20 – Технологическая последовательность выполнения строительно-монтажных работ при благоустройстве территории: устройство газона

Последовательность	Наименование работ
1	Геодезические работы
1.1	Устройство геодезической разбивочной основы
2	Подготовка зон для посева газона
2.1	Устройство корыта под основание газона
2.2	Предпосевная обработка от сорняков
2.3	Укладка растительного грунта в корыто
2.4	Введение торфо-минерально-аммиачного удобрения
2.5	Окончательная планировка поверхности газона
3	Высеивание газона
3.1	Распределение семян по участку
3.2	Присыпка посева слоем перегноя или торфа
3.3	Укатывание поверхности ручным катком
3.4	Полив газона

2) Монтажные работы

Ведение строительно-монтажных работ на объекте осуществлять при помощи монтажных кранов:

– Автомобильный кран КС-4572 – монтажный кран № 1.

Возведение здания осуществлять в несколько этапов:

1 этап земляные работы, устройство фундаментов;

2 этап монтаж каркаса здания; устройство наружных и внутренних стен; кровельные работы; установка оконных блоков; столярные работы (навеска дверей); санитарно-технические работы (установка коробов вентиляционных систем), устройство инженерных сетей;

3 этап отделочные работы (окраска стен, потолков, колонн, окон, дверей и пр.); устройство полов; внутренние санитарно-технические и электромонтажные работы.

Монтаж конструкций вести методом наращивания, т.е. здание возводить последовательно снизу вверх. Вышерасположенные конструкции последовательно устанавливать на ранее смонтированные и закрепленные ниже конструкции. Технологически разные работы выполнять с максимально возможным совмещением.

Выполнение работ осуществлять по захватно-ярусной системе. Размеры захваток и монтажных участков уточнить при разработке ППР с учетом объемно планировочного и конструктивного решения здания, а также технических характеристик применяемого кранового оборудования.

На захватках и монтажных участках одноименные конструктивные элементы монтировать самостоятельными потоками, совмещенными во времени.

Строительство здания осуществлять автомобильным краном КС-4572 с телескопической стрелой. Под пути крана уложить дорожные плиты по основанию из песка Н=0,1 м, в местах крановых стоянок уровень земли выровнять подсыпкой песка до достижения уклона, допустимого по паспорту крана. Рабочую зону крана ограничить в пределах строительной площадки. Строго соблюдать грузовые характеристики. Подвоз материалов и конструкций осуществлять автотранспортом к месту стоянки крана. Складирование материалов и конструкций производить возле крана на специально подготовленных площадках, выровненных и утрамбованных. Площадку складирования использовать для необходимого технологического запаса конструкций на рабочую смену. Схемы, последовательность и привязки крана при возведении здания до отм 0.000 разработать в составе ППР.

До начала работ по возведению надземной части здания полностью закончить работы нулевого цикла. Обратную засыпку пазух котлована выполнить грунтом с тщательным послойным трамбованием пневмотрамбовками до достижения γск=1,65г/см3 (коэффициент уплотнения насыпного грунта земляного полотна не менее 0,95).

Технологически разные работы выполнять с максимально возможным совмещением.

Выполнение работ осуществлять по захватно системе. Размеры захваток и монтажных участков уточнить при разработке ППР с учетом объемно планировочного и конструктивного решения здания, а также технических характеристик применяемого кранового оборудования.

На захватках и монтажных участках одноименные конструктивные элементы монтировать самостоятельными потоками, совмещенными во времени.

Монтажный кран предназначен для подачи и монтажа конструкций и материалов в радиусе его действия и согласно грузовой характеристике крана.

На объекте строительства работы, не связанные между собой, выполнять параллельно и независимо друг от друга. При наличии технологической связи между работами в пределах общего фронта соответственно смещаются участки их выполнения и работы выполняются совмещенно. При этом особенно строго соблюдать правила охраны труда.

Подвоз материалов и конструкций осуществлять в зону действия крана на площадку под разгрузку. Разгрузку конструкций из автотранспорта выполнять с эстакады. Площадку складирования использовать для необходимого технологического запаса конструкций на рабочую смену. При разгрузке с автотранспорта перемещаемый длинномерный и крупногабаритный груз удерживать оттяжками от раскачивания и случайного разворота. Высоту подъема грузов при разгрузке автотранспорта и над площадкой складирования ограничить до 4м от поверхности земли. Грузы на необходимую высоту поднимать у границы здания. Во время разгрузо-погрузочных работ водителю запрещается находиться в кабине транспортного средства. Раствор доставлять централизованно автобетоносмесителями на площадку для приема раствора.

Строповку и складирование конструкций и материалов выполнять согласно указаний ППР.

В целях обеспечения требований техники безопасности выполнить:

1. Кран оснастить датчиками комплексной системы координатной защиты (СОЗР) с ограничителем нагрузки. Для обеспечения работы крана в стесненных условиях в ограничителе нагрузки предусмотреть координатную защиту типа "Ломаная стена»,

позволяющая производить перемещение грузового крюка только в разрешенной зоне. Схема разрешенной зоны указана на строительном генеральном плане;

2. Запретить вынос габаритов грузов за линию ограничения переноса грузов краном, линию ограничения переноса грузов обозначить по ГОСТ12.4.026-2015;

3. За 7 метров (от габарита груза) до контура здания груз опустить на высоту 0,5 м от встречающихся на пути препятствий, успокоить от раскачивания, и на минимальной скорости подвести к месту установки с удерживанием его от разворота оттяжками.

4. Монтажные работы краном вести следующим образом:

– взять груз (поднять на высоту до 4 м) с площадки складирования (или с автомашины);

– подвести груз поворотом стрелы к внешнему контуру здания;

– поднять груз на высоту, соответствующую монтажному горизонту;

– навести груз на место установки поворотом стрелы и перемещением крана вдоль пути пооперационно;

– опустить груз на место его установки.

5. При выполнении работ на высоте, внизу, под местом производства работ, определить и соответствующим образом обозначить и оградить опасные зоны. При совмещении работ по одной вертикали нижерасположенные места оборудовать соответствующими защитными устройствами (настилами, сетками, козырьками) установленными на расстоянии не более 6 м по вертикали от расположенного ниже рабочего места;

6. На участках, где опасная зона выходит за ограждение строительной площадки, на время работ, определяющих эту зону, выставить временное сигнальное ограждение по ГОСТ Р 58967-2020 с предупреждающими о работе крана знаками и сигнальщика, во избежание попадания людей в эту зону;

7. Для подсветки крана в ночное время выполнить монтаж светового шнура вдоль основных металлических конструкций крана (ребер стрелы, оголовка, противовеса или распорки), вдоль перил ограждения и пр. В качестве светового шнура использовать светодиодный дюралайт повышенной яркости равномерного свечения (LED-XD-3W-100M-240V).

До начала производства работ ответственному лицу, на рабочем месте провести инструктаж по технике безопасности производства работ с бригадирами и рабочими, о чем сделать запись в журнале инструктажа. Всем рабочим ознакомиться с указаниями ППР, о

чем сделать запись в проекте производства работ. Максимально ограничить пребывание людей в бытовых помещениях. Обеспечить всех рабочих СИЗ. Повторный инструктаж по безопасности труда проводить для всех рабочих не реже одного раза в три месяца.

Все основания, по которым перемещаются машины и механизмы, или на которых организовываются площадки складирования, выполнить из твердого покрытия (дорожные плиты), выдерживающие без просадки удельное давление не менее величин, указанных в паспорте механизмов и инструкций по складированию. Основание должно быть выровнено, утрамбовано и иметь уклон, не более указанного в инструкции .

Между крановщиком и стропальщиками и ответственным за безопасное производство работ кранами лицом установить радиосвязь;

Строповку и складирование конструкций и материалов выполнять согласно указаниям ППР.

Работы производить в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, по наряду-допуску.

Все работы на объекте производить по разработанному и утвержденному ППР и типовым технологическим картам, соблюдая требования СП 48.13330.2019 «Организация строительства», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

3) Геодезические работы

В соответствии с указаниями п. 5.8 СП 48.13330.2019 заказчик обеспечивает вынос на площадку геодезической разбивочной основы лицом, имеющим выданное саморегулируемой организацией свидетельство о допуске к работам по созданию опорных геодезических сетей.

До начала выполнения геодезических работ на строительной площадке рабочие чертежи, используемые при разбивочных работах, проверить в части взаимной увязки размеров, координат и отметок и разрешены к производству техническим надзором заказчика.

Заказчик не менее чем за 10 дней до начала строительно-монтажных работ передает подрядчику техническую документацию на нее и на закрепленные на площадке строительства пункты и знаки этой основы, в т.ч:

а) пункты строительной сетки, красных линий, теодолитных и нивелирных ходов;

б) оси, определяющие положение и габариты зданий и сооружений в плане, закрепленные створными знаками в количестве не менее 4-х на каждую ось, а также оси транспортных и инженерных коммуникаций.

Точность построения геодезической разбивочной основы для строительства должна соответствовать классу точности по СП 126.13330.2017.

Знаки геодезической разбивочной основы располагаются вне зон, предназначенных для строительства зданий и сооружений, в процессе строительства находятся под наблюдением за их сохранностью и устойчивостью. Положение знаков проверяется генподрядной строительной организацией не реже 2-х раз в году.

4) Земляные работы

На производство земляных работ получить письменное разрешение заинтересованных эксплуатирующих организаций.

Согласно указаниям п.11.2 СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», работы по устройству оснований и фундаментов без ППР не допускаются, кроме сооружений 4-го уровня ответственности по назначению.

Согласно указаниям п.11.4 СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» при устройстве оснований, фундаментов и подземных сооружений необходимость водопонижения, уплотнения и закрепления грунта, устройства ограждения котлована, замораживания грунта, возведения фундамента методом "стена в грунте" и проведения других работ устанавливают в РД (рабочая документация (ППР)), а организация работ – ПОС.

При производстве земляных работ руководствоваться требованиями СП_45.13330.2017 «Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

4.1) Отвод поверхностных вод со строительной площадки

Отвод поверхностных вод со строительной площадки производить при помощи водоотводных канав, направленных в сторону понижения рельефа местности с дальнейшим попаданием в герметизированный резервуар-накопитель.

Водоотводные канавы устраивать по периметру строительной площадки и в местах понижения рельефа (места возможного скопления поверхностных вод). Разработку водоотводных канав (глубиной 0,4 м и шириной по дну 0,4 м) и зумпфов (размерами в плане 0,6 х 0,6 м и глубиной 0,6 м) осуществить вручную. Водоотводные канавы засыпать щебнем фракции 15-30 мм марки 200.

Сбор поверхностных вод предусмотрен в герметизированный резервуар накопитель. По мере заполнения емкости производится очистка резервуара посредством применения специализированной техники. Вывоз стоков предусмотрен на очистные сооружения, расположенные в непосредственной близости от участка ведения работ. Договор на вывоз стоков будет заключен в период выполнения работ строительной подрядной организацией, выигравшей конкурс на проведение строительства.

Производство работ по возведению дренажной сети выполнить в соответствии со СП 70.13330.2012. «Напорные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

4.2) Устройство строительного водопонижения

В целях предотвращения возможного замачивания грунта дна котлованов и траншей, до начала разработки грунтовой выемки выполнить устройство пьезометрических скважин для наблюдения за уровнем грунтовых вод. На основании полученных данных сделать вывод о возможности или отсутствии возможности разработки грунта без дополнительных специальных средств водопонижения.

В случае необходимости, с целью предотвращения возможного замачивания грунта, разработку грунта осуществлять с предварительным устройством противофильтрационной завесы от воздействия грунтовых вод – система скважин, дренажная сеть и «открытый» водоотлив.

В случае появления или скопления поверхностных стоков в грунтовой выемке, выполнить устройство дренажной сети и «открытый» водоотлив.

До начала выполнения земляных работ, разработать проект водопонижения на период строительства, в котором осуществить расчет и уточнение принятого проектом решения, с целью исключения возможности возникновения аварийной ситуации – подтопление грунтовой выемки.

К разработке проекта привлечь специализированную организацию, обладающую лицензией на право ведения таких работ (п.4.8 СП 12-136-2002).

4.2.1) Устройство первого этапа строительного водопонижения: противофильтрационная завеса – открытые водопонизительные скважины

До начала разработки грунта под фундаменты, с целью понижения уровня грунтовых вод, выполнить устройство системы строительного водопонижения из открытых

водопонизительных скважин, оборудованных насосами ЭЦВ6-4-130 (противофильтрационная завеса).

Скважины устраивать до начала разработки грунтовой выемки с существующей отметки поверхности земли по периметру котлована на расстоянии 2,0 метра от бровки. Установку скважин осуществлять через каждые 10-15 м.

Бурение скважин выполнить роторным способом с обратной промывкой водой станком УБГ-СГ типа «Беркут».

Для наблюдения за уровнем грунтовых вод выполнить устройство пьезометрических скважин.

Работу противофильтрационной завесы из водопонизительных скважин вести на все время выполнения земляных работ до устройства обратной засыпки пазух котлована.

К разработке проекта водопонижения привлечь специализированную организацию, обладающую лицензией на право ведения таких работ (п.4.8 СП 12-136- 2002).

4.2.2) Устройство второго этапа строительного водопонижения: «открытый» водоотлив

В местах наличия близкорасположенного уровня грунтовых вод, устройство выемок грунта, с абсолютной отметкой ниже уровня грунтовых под, вести с устройством временной дренажной сети и «открытого» водоотлива.

Для перехвата и отвода грунтовых вод, поступающих на дно траншеи или выемок колодцев и камер, на период ведения работ в траншеях и котлованах выполнить устройство дренажной сети.

Дренажную сеть выполнить из асбестоцементных напорных перфорированных труб марки ВТ-6 d=200 мм по ГОСТ 31416-2009. Водоприемную часть дренажных труб выполнить в виде специальных водоприемных отверстий d=1,0 см общей площадью 18,8 см2/на 1 п.м. Отверстия выполнить в шахматном порядке по верхней и боковым частям труб. В асбестоцементных трубах отверстия просверлить или пропилить. Категорически запрещается пробивать отверстия.

Трубы укладывать по дну дренажных траншей на выравнивающий слой из песка фракции 0,5-2 мм высотой 100 мм с продольным уклоном 0,005. Обратную засыпку осуществлять слоем щебня марки 200 фракции 15-30 мм высотой 200 мм и слоем песка фракции 0,5-2,0 мм высотой 150 мм.

Возведение и эксплуатацию временной дренажной сети вести с устройством «открытого» водоотлива насосами марки ЭЦВ6-4-130 (производительность 130 м3/час,

мощность электродвигателя 7,5 кВт). Установку насосов осуществлять через каждые 15-25 м.

Разработку грунта, с абсолютной отметкой дна ниже уровня грунтовых вод, вести с устройством «открытого» водоотлива насосами марки ЭЦВ6-4-130 (производительность 130 м3/час, мощность электродвигателя 7,5 кВт). Грунтовые выемки устраивать с уширением понизу на 0,6 м с одной стороны.

Разработку дренажных канав (глубиной 0,3 м и шириной по дну 0,3 м) и зумпфов (размерами в плане 0,5 м × 0,5 м и глубиной 0,8 м) осуществить вручную. Дренажные канавы засыпать щебнем фракции 15 м - 30 мм марки 200.

Работу дренажной сети и устройство «открытого» водоотлива вести на все время выполнения земляных работ до устройства обратной засыпки пазух котлована. Работы выполнять при помощи специализированных бригад рабочих по специально разработанному ППР.

До начала производства работ на строительной площадке, разработать проект водопонижения на период строительства, в котором осуществить расчет и уточнение принятого проектом решения.

Сброс отведенных вод временной дренажной сети осуществлять в герметизированный резервуар-накопитель. По мере заполнения емкости производится очистка резервуара посредством применения специализированной техники. Вывоз стоков предусмотрен на очистные сооружения, расположенные в непосредственной близости от участка ведения работ. Договор на вывоз стоков будет заключен в период выполнения работ строительной подрядной организацией, выигравшей конкурс на проведение строительства.

До начала выполнения земляных работ, разработать проект водопонижения на период строительства (согласно указаниям 4.6 СП 48.13330.2019 «Организация строительства», 4.8 СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве», п.11.2 СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»), в котором осуществить расчет и уточнение принятого проектом решения, с целью исключения возможности возникновения аварийной ситуации – подтопление грунтовой выемки.

К разработке проекта привлечь специализированную организацию, обладающую лицензией на право ведения таких работ (п.4.8 СП 12-136-2002). Расчет водопонижения производить согласно методике, приведенной в Приложении №1 СП 103.13330.2012 «Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод».

Производство работ по возведению дренажной сети выполнить в соответствии с СП 73.13330.2016 «Напорные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

4.3) Устройство котлованов и траншей

Разработку котлована под фундаменты производить экскаватором ЭО-3323 (емкость ковша 0,5-0,65 м^3; обратная лопата). Добор грунта после экскавации на 0,15 м выполнять вручную. Земляное основание выровнять путем зачистки или подсыпки песка (использовать крупный песок без примесей ила или пылеватых частиц), толщина подсыпки 5-15 мм. Зачистку дна котлована до проектной отметки производить непосредственно перед устройством подготовки под фундаменты.

Лишний грунт погружать экскаватором на автосамосвалы КАМАЗ-6520 и вывозить с территории строительства.

Траншеи разрабатывать экскаваторами ЭО-3323 (емкость ковша 0,5-0,65 м^3; обратная лопата) и ЭО-2621 (емкость ковша 0,25 м^3; обратная лопата). В местах пересечения с подземными инженерными коммуникациями и в стесненных условиях разработку грунта вести вручную.

При разработке траншей под инженерные коммуникации с вертикальными стенками глубиной от 1,5м до 3,0м, а также от 3,0 до 5,0м и от 5,0 до 6,5м конструкция крепления должна быть выполнена по проектным решениям (*см. Приложение 2, 3, 4*).

Конструкция крепления вертикальных стен откосов (траншей) может быть заменена на аналогичную с сохранением конструктивных характеристик без внесения изменений в ПОС.

Минимальная ширина траншей должна приниматься согласно п.6.1 СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»:

- под трубопроводы с откосами 1:0,5 и круче – по таблице 6.1 СП 45.13330.2017;
- под трубопроводы с откосами положе 1:0,5- не менее наружного диаметра трубы с добавлением 0,5м при укладке отдельными трубами и 0,3м при укладке плетями;
- под трубопроводы на участках кривых вставок - не менее двукратной ширины траншеи на прямолинейных участках;
- разрабатываемых одноковшовым экскаватором - не менее ширины режущей кромки ковша с добавлением 0,15м в песках и супесях, 0,1м в глинистых грунтах, 0,4 м в разрыхлённых скальных и мёрзлых грунтах.

Конкретная ширина траншеи под каждую сеть трубопровода должна быть разработано в разделе ППР.

Разработку конструкций временных креплений вертикальных стенок глубоких (более 2,5 м) грунтовых выемок на период строительства осуществлять в составе ППР, согласно указаниям 4.6 СП 48.13330.2019 «Организация строительства», 4.8 СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве», п.11.2 СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты »

Согласно указаниям п.11.2 СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», работы по устройству оснований и фундаментов без ППР не допускаются.

4.4) Устройство обратной засыпки пазух, вертикальной планировки на строительной площадке

Обратную засыпку пазух производить грунтом без гуммусированных включений и строительного мусора послойно слоями толщиной не более 200 мм с тщательным послойным трамбованием пневмотрамбовками до достижения γск=1,65г/см3 (коэффициент уплотнения насыпного грунта земляного полотна не менее 0,95).

Обратную засыпку выполнять при помощи бульдозера Д3-18 (мощность базового механизма 79 кВт) с перемещением грунта до 50 м. Грунт уплотнять при помощи электро- и пневмотрамбовок ТР-4, ТР-6 .

При обратной засыпке выполнять требования пунктов 4.9-4.15 главы СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения».

Вертикальную планировку на участках выемок осуществлять до устройства на них коммуникаций и фундаментов, а на участках насыпей – после устройства.

Вертикальную планировку выполнять бульдозером Д3-18 (мощность базового механизма 79 кВт) с перемещением грунта от 50 до 500 м. Грунт уплотнять при помощи электро- и пневмотрамбовок, а также прицепными катками на пневматическом ходу (25т), толщина уплотняемого слоя 60 см.

5) Бетонные и железобетонные монолитные конструкции

Доставку элементов опалубки, арматурные каркасы и сетки на строительную площадку осуществлять бортовым автомобилем КАМАЗ-43253 и автосамосвалом КАМАЗ-6520. Доставку на объект бетонной смеси осуществлять необходимым количеством АБС-4 и АБС-7. Работы по приемке, разгрузке, подаче к месту установки необходимых строительных элементов вести монтажным краном.

В состав, последовательно выполняемых при производстве бетонных и железобетонных работ входят:

– арматурные работы;

– опалубочные работы;

– бетонные работы.

Состав простых процессов, их трудоёмкость и очередность выполнения определять в ППР в зависимости от вида и спецификации возводимых монолитных конструкций, применяемых механизмов и типов опалубки, технологических и местных особенностей производства работ.

Перед бетонированием конструкций опалубочные и арматурные работы освидетельствовать, с составлением актов на скрытые работы и принять авторским надзором.

Бетонирование осуществлять в сборно-разборной инвентарной щитовой опалубке. Подачу бетонной смеси к месту укладки производить с помощью поворотного бункера или бетононасоса. Для загрузки бетонной смесью поворотные бункеры подавать к месту загрузки краном, который устанавливает бункеры в горизонтальное положение. Автобетоносмесителю задним ходом подъехать к бункеру и разгрузиться. Затем крану поднять бункер и в вертикальном положении подать ее к месту выгрузки. В зоне действия крана разместить несколько бункеров вплотную один к другому с расчетом, чтобы суммарная вместимость их равнялась вместимости автобетоносмесителя. Бетононасос расположить в непосредственной близости от строящегося здания и места ведения работ на выровненной поверхности. Загрузку бетонной смеси в бетононасос осуществлять аналогично загрузке бункеров.

Состав бетонной смеси подбирать в строительной лаборатории. Скорость заполнения опалубки по высоте бетонной смесью назначить с учетом прочности и жесткости опалубки воспринимающей давление свежеуложенного бетона. В процессе бетонирования и после его окончания принять меры по предотвращению сцепления с бетоном пробок, болтов и других элементов опалубки и креплений.

Размеры захваток и монтажных участков уточнить при разработке ППР с учетом объемно-планировочного и конструктивного решения. Бетонирование конструкций в пределах сменной захватки вести непрерывно. При невозможности непрерывного бетонирования выполнить рабочий шов. В рабочем шве в обязательном порядке установить вертикальные сетки из проволоки. Места устройства рабочих швов выполнять по СП

70.13330.2012. Перед бетонированием поверхность шва обязательно зачистить. Во избежание засорения рабочий шов до его бетонирования закрыть сверху и с торцов щитами из досок толщиной 40 мм.

Бетонирование фундаментных плит вести непрерывно на всю высоту. Для этого плиту разбить на блоки без разрезки арматуры, с ограждением блоков металлическими сетками. Для осуществления процесса укладки плиту в плане разбить на параллельные карты шириной 5…10 м, оставляя между ними разделительные полосы шириной 1…1,5 м. Карты бетонировать одну за другой. В разделительные полосы смесь укладывать враспор с затвердевшим бетоном карт после снятия опалубки на их границах. Бетонную смесь подвижностью 2…6 см подавать в направлении к ранее уложенному бетону, как бы прижимая новые порции к уложенным. Выравнивать бетон плит по маякам, поверхность заглаживать гладилками, кельмами и полутерками.

При небольших объемах бетонирования укладку бетонной смеси вести непрерывно, при этом необходимо устраивать краткие перерывы для осадки бетонной смеси. Продолжительность таких перерывов должна составлять не менее 40 мин, но не превышать 2 часа.

Бетонирование конструкций сопровождать записями в журнале бетонных работ.

При уплотнении бетонной смеси при помощи вибраторов соблюдать следующие требования:

– шаг перестановки внутренних вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия;

– глубина погружения внутреннего вибратора должна обеспечивать частичное углубление его в ранее уложенный слой;

– шаг перестановки поверхностных вибраторов должен обеспечить перекрытие (на 100-200 мм) площадкой вибраторов границы уже провибрированного участка;

– запрещено опускать вибраторы во время их работы на арматуру монолитных конструкций;

– продолжительность вибрирования на каждой позиции должна обеспечивать достаточное уплотнение бетона, признаками которого являются: прекращение оседания бетонной смеси и появление цементного молока на ее поверхности.

– в местах, где расположение арматуры и опалубки препятствует надлежащему уплотнению бетонной смеси вибратором, следует дополнительно смесь проработать путем штыкования.

В период твердения бетона поддерживать благоприятный температурно влажностный режим, обеспечивающий нарастание его прочности. В жаркую и солнечную погоду уложенный бетон следует немедленно укрывать.

Распалубливание конструкций производить после испытания контрольных образцов, когда установлено, что бетон достиг необходимой прочности.

При производстве работ руководствоваться указаниями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

6) Металлические конструкции

Доставку металлических элементов на строительную площадку осуществлять бортовым автомобилем КАМАЗ-43253. Работы по приемке, разгрузке, подаче к месту установки металлических конструкций здания производить монтажным краном.

При подготовке металлических элементов конструкций к монтажу их очищать от грязи и ржавчины, выправлять опорные детали, прикреплять оттяжки. Монтаж металлических элементов осуществлять способом «на весу» монтажным краном, меняя вылет крюка на подъеме груза. Монтаж металлических конструкций производить с мест кратковременного складирования, расположенных в зоне действия крана. Закрепление осуществлять после установки и проверки правильности положения элемента. Монтаж металлических конструкций производить по рабочим чертежам и ППР.

Конструкции сварных соединений и контроль качества выполнять с соблюдением требований ГОСТ 14098-2014, ГОСТ Р 57997-2017, ГОСТ 23858-2019.

Монтаж металлических конструкций производить с соблюдением требований СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

7) Организация и технология выполнения монтажных работ трёхслойных сэндвич-панелей.

Временное хранение трёхслойных сэндвич-панелей осуществляется в заводской упаковке, обеспечивающей водонепроницаемость пакета, на закрытом складе (под навесом), защищающим от воздействия прямых солнечных лучей, атмосферных осадков и пыли. Склад должен быть закрытым, сухим, с твердым покрытием пола.

Временное хранение трёхслойных сэндвич-панелей в заводской упаковке может быть организовано на открытой площадке при соблюдении следующих условий:

- площадка обустраивается с уклоном в сторону дренажа воды и отвода талых вод,
- пакеты укладывают в штабель высотой не более 2,4 м на деревянных брусках толщиной не менее 10 см, с шагом 1-1,5 м,
- пакеты зачехляют водозащитным материалом, например, брезентом так, чтобы низ пакетов остался открытым и под пакетами возникла циркуляция воздуха.

Временное хранение и укладка сэндвич-панелей производится с учётом очерёдности их монтажа.

На монтажной площадке организовывается:

- мастерская для проведения подгоночных работ в построечных условиях.
- не отапливаемая материально-техническая кладовая для фасонных деталей и крепежных элементов

В мастерской производятся следующие работы:

- раскрой и резка сэндвич-панелей,
- комплектация и подгонка фасонных деталей.

Резка стальной облицовки сэндвич-панелей выполняется лобзиками, циркульными пилами, ручными ножовками с мелким зубом, утеплителя – специальными ножами. Стальную стружку следует немедленно удалять, чтобы она не повредила облицовочной поверхности панели.

Для резки панелей, фасонных и крепёжных элементов запрещается применять абразивные круги.

Сварочные работы и механические работы, связанные с резанием и шлифованием абразивными кругами, производят на таком расстоянии от панелей, чтобы не повредить облицовочной поверхности панели.

Грузоподъемные операции с сэндвич-панелями производят с использованием специальных съёмных грузозахватных приспособлений, исключающих повреждение панелей:

- текстильных ленточных строп (полотенец),
- вакуумных захватов, навешиваемых на траверсы,
- механических захватов-струбцин.

До начала работ по монтажу фасада из седвич-панелей котельной должны быть полностью закончены все работы по возведены несущих стальных конструкций здания.

Производится геодезическая проверка точности несущих конструкций фасада здания, определяются высотные отметки маяков для установки панелей, наносятся установочные риски для монтажа панелей.

При работе в дождливую погоду следует принять меры по укрытию панелей от дождя, чтобы исключить намокание открытых участков утеплителя. С учётом свойств уплотняющих и герметизирующих материалов (пластичности, эластичности, адгезионной способности) наиболее благоприятный для работы интервал температуры окружающего воздуха составляет от 0 до +30 °С.

Монтажные работы выполняются в следующей последовательности:

- подготовка мест для монтажа трёхслойных сэндвич-панелей,
- установка трёхслойных сэндвич-панелей в проектное положение,
- крепление трёхслойных сэндвич-панелей,
- монтаж фасонных элементов трёхслойных сэндвич-панелей.

Подготовка мест для монтажа трехслойных сэндвич-панелей

Перед началом монтажа панелей необходимо завершить работы по монтажу каркаса помещения котельной, проверить на соответствие проекту горизонтальность, вертикальность, параллельность, плоскостность мест монтажа панелей.

При подготовке мест для монтажа панелей на стальных колоннах, балках, ригелях, прогонах следует нанести антикоррозионное лакокрасочное покрытие на места примыкания и контакта.

Производится окончательная нивелировка с разметкой точек низа панелей на всех колоннах.

Производится разметка верха и низа панелей по оконным, дверным, воротным ригелям и верха панелей под кровлей с учётом монтажного размера панелей 1160 мм (1000, 1195 мм в зависимости от вида панели), зазора между панелями и замка.

Строповка панелей производится на специальной площадке, находящейся в непосредственной близости от монтажной захватки.

Строповка панели при горизонтальной и вертикальной раскладке выполняется двухветвевым стропом с помощью вакуумных захватов или с помощью зажима-струбцины.

Варианты строповки разрабатываются в проекте производства работ (ППР) в условиях технологической возможности подрядной организации.

Поднимают и перемещают монтируемые панели плавно, без рывков, раскачивания и вращения. Подъем панели осуществляют в два приема: сначала на высоту 20-30 см, а дальнейший подъем – после проверки надежности строповки.

Не допускаются толчки и удары монтируемой панели по другим ранее установленным конструкциям.

Поданные к месту установки панели принимают на высоте не более 1 м от горизонтальной плоскости, затем опускают до высоты 30 см и устанавливают в проектное положение.

Устанавливают панели непосредственно на опорные места по принятым ориентирам (рискам и др.) в соответствии с допусками, принятыми в проекте. Освобождают от крюка монтажного крана панель после её надежного постоянного или временного закрепления с помощью монтажной оснастки (кондуктора, подкосов и распорок со струбцинами и т.п.).

До окончательного закрепления следует проверить правильность установки панели и привести её в проектное положение.

Освобождают установленную панель от временных креплений только после постоянного их закрепления, предусмотренного проектом.

При подъёме и перемещении панели следует следить за тем, чтобы исключить значительные прогибы панели и деформации замков. Перемещение панели осуществляется при наименьшей скорости крюка, без совмещения рабочих движений крана, плавно и без рывков, чтобы не допустить вмятин и других деформаций на поверхности облицовок панелей.

Установка сэндвич-панелей производится снизу вверх, поярусно. Между ярусами предусматривается компенсационный шов – 20 мм.

8) Кирпичная кладка

Доставку кирпича, блоков и раствора на строительную площадку производить бортовым автомобилем КАМАЗ-43253. Работы вести с помощью монтажного крана.

Кирпичную кладку и кладку блоков вести комплексной бригадой, в составе которой входят крановщики, стропальщики, плотники, каменщики. Транспортные рабочие обеспечивают непрерывную подачу материалов к рабочим местам; плотники, после окончания кладки на всю высоту яруса, устанавливают подмости; монтажники, после окончания кладки, приступают к монтажу перекрытий, лестниц, перегородок. Работы вести в две смены. В первую смену выполнять кирпичную кладку и монтаж конструкций. Вторую смену использовать для складирования изделий, перестановки подмостей, подготовки фронта работ для каменщиков и профилактического ремонта крана.

Кирпич и блоки подавать на рабочие места до начала рабочей смены. Материалы складировать на перекрытии с распределением нагрузки не более 150 кг/м². Запас их на

рабочем месте должен быть не менее на 2-4 часов работы каменщиков. Раствор подавать на рабочие места перед началом работы и добавлять его по мере расходования, с тем чтобы запас цементного и смешанного раствора в не превышать 40-45 мин. Число поддонов с камнем и ящиков с раствором и чередование их зависит от толщины стены или конструкции, числа проемов на данном участке и сложности архитектурного оформления.

Рабочее место, при выполнении каменных рядов, представляет собой ограниченный участок возводимой конструкции и часть подмостей или перекрытия, в пределах которых сложены материалы и перемещаются рабочие. Рабочее место организовывать в радиусе действия крана, шириной около 2,5м и делить на три зоны: рабочую зону (шириной 0,6-0,7м между стеной и материалами, в которой перемещаются каменщики); зону материалов (шириной около 1м для размещения поддонов с камнем и ящиков с раствором; зону транспортирования шириной 0,8-0,9 м для перемещения материалов и прохода рабочих, не связанных непосредственно с кладкой.

Кирпичную кладку выполнять с шарнирно-панельных подмостей. В местах, где установка ШПП не может быть произведена, кладку стен выполнять с тумб «Демидова», а также возможны дополнительные подлески. Перед установкой подмостей швы между плитами замонолитить.

В пределах этажа кладку выполнять по ярусам. Вертикальность граней и углов стен здания из кирпича, горизонтальность рядов необходимо проверять не менее двух раз на каждом ярусе кладки (через 0,5-0,6м) с устранением обнаруженных отклонений в процессе возведения яруса. По окончании кладки каждого этажа производить проверку нивелиром горизонтальности и отметок верха кладки. Кладка стен последующего этажа допускается только после перекрытия возведенного этажа. Поступающие на объект пакеты кирпича разгружать и подавать к рабочему месту захватами Б-8. Разрешается складировать пакеты кирпича на перекрытие с соблюдением правил размещения пакетов (на 2 смежные плиты). Раствор завозить централизовано, к рабочему месту подавать в ящиках объемом 0,2мз. Раствор, применяемый при возведении каменных конструкций, должен быть использован до начала схватывания и периодически перемешиваться во время использования. По мере возведения кирпичной кладки по периметру здания устанавливать защитные козырьки согласно СНиП 12-04-2002 п.9.1.5.

Последовательность, технологию и безопасные методы производства работ разработать в ППР.

Тип подмостей и схему их установки разрабатывать в ППР.

Кирпичную кладку и кладку блоков производить по рабочим чертежам и разработанному ППР с соблюдением требований СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» СНиП 12-03-01, СНиП 12-04-02 «Безопасность труда в строительстве».

9) Кровельные работы

Доставку элементов и конструкций кровли на строительную площадку производить бортовым автомобилем КАМАЗ-43253.

Устройство кровли выполнять по технологии предприятия-изготовителя. До начала производства работ выполнить ограждения и выходы на покрытие здания. Всех рабочих оснастить страховочными поясами, закрепляемыми за несущие конструкции здания.

Кровельные работы выполнять поточным методом. Площадь кровли разбивать на захватки и каждую последующую операцию выполнять после полного окончания предыдущей операции.

Подачу кровельных материалов осуществлять при помощи монтажного крана. Материалы на крыше размещать в местах, предусмотренных ППР, с применением мер против их падения, в том числе от воздействия ветра. Материалы складировать на перекрытии с распределением нагрузки не более 150 кг/м². Запас материалов на рабочем месте не должен превышать сменной потребности. Во время перерывов в работе технологические приспособления, материалы и инструмент закрепить или убрать с крыши. Элементы и детали кровель, в том числе защитные фартуки, звенья водосточных труб, сливы, свесы и пр. подавать на рабочие места в готовом виде. Выполнение кровельных работ по установке готовых водосточных желобов, воронок, труб, колпаков и зонтов для дымовых и вентиляционных труб выполнять с применением подмостей. Запрещается использовать для указанных работ приставные лестницы.

Работы по устройству кровельного покрытия предпочтительно производить в теплое время года и при отсутствии атмосферных осадков. В любом случае они должны быть закончены в кратчайший срок, чтобы строящийся объект (иль часть объекта) возможно меньше подвергались воздействию осадков. В случае внезапного наступления ненастья рабочие места могут быть защищены брезентовыми навесами, которые собирают из отдельных секций.

До начала укладки основного кровельного материала необходимо выполнить все подготовительные работы. К ним относятся:

1) устройство основания, его осмотр и приемка;

2) подготовка мест примыкания основания к парапетным стенам, гнездам антенн, деформационным швам, вентиляционным шахтам;

3) покрытие карнизных, фронтонных свесов и других деталей кровельной листовой сталью, монтаж воронок внутренних водостоков, санитарно-технических стояков и другие работы, предусмотренные проектом;

4) организация бесперебойного снабжения фронта работ необходимыми кровельными и другими материалами;

5) комплектация инвентаря, различных станков, машин, приспособлений, инструментов, тары и другого оборудования, необходимого для производства работ с учетом предполагаемого количества работающих и возможной работы в темное время суток.

Для сокращения срока производства кровельных работ их необходимо выполнять по совмещенному графику, поточным методом, с наименьшими разрывами во времени между отдельными процессами, а также с максимально возможным применением средств механизации.

Кровельные работы выполняют комплексными или специализированными бригадами рабочих-кровельщиков, руководимых бригадирами и мастерами, под общим наблюдением производителя работ. В. каждое звено бригады обычно входят 2—3 рабочих различной квалификации (например, один кровельщик 3-го разряда и один 4-го). В звене рабочие, имеющие высокую квалификацию, выполняют более сложные операции, требующие опыта и умения, а несложные операции выполняют менее квалифицированные рабочие.

На крыше материалы транспортируют двухколесными самозахватными тележками или мотороллерами, в зависимости от площади крыши, объема и срока работы. Направление грузопотоков; на крыше увязывают с местом установки подъемника и последовательностью производства работ на рабочих захватках.

Работы по устройству кровли ведут на рабочих захватках навстречу подаче материалов. Все наиболее высокие и удаленные от подъемника участки покрытия выполняют в первую очередь. Рекомендуется заранее раскладывать подготовленные к укладке материалы по всему фронту работ.

По окончании рабочей смены не оставлять неиспользованные материалы внутри или на покрытии зданий, а также в противопожарных разрывах.

Работы по устройству кровли вести в строгом соответствии с требованиями СП 71.13330.2017 «Кровля, гидроизоляция, пароизоляция, теплоизоляция»; СНиП 12- 03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1; СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в

строительстве», часть 2; СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций от коррозии». При производстве изоляционных работ руководствоваться СП 71.13330.2017.

10) Отделочные работы

10.1) Внутренние отделочные работы

Отделочные работы включают в себя штукатурные, облицовочные, малярные, стекольные и обойные. Работы являются завершающими в общем комплексе строительных работ и наиболее трудоемкими. Рекомендуемая последовательность выполнения отделочных работ:

1. Отделка потолков.

2. Отделка стен в местах установки приборов отопления и санитарно-технических коммуникаций;

3. Штукатурка стен и облицовка керамической плиткой;

4. Подготовка поверхностей под масляную, клеевую и пр. окраски и оклейку обоями;

5. Устройство полов (кроме линолеумных), крепление плинтусов (кроме помещений под оклейку обоями);

6. Окраска поверхностей красками и оклейка обоями;

7. Устройство линолеумных полов

Доставку материалов на строительную площадку осуществлять бортовым автомобилем КАМАЗ-43253. Для снижения трудоемкости при производстве работ использовать передовые методы организации труда, максимальную механизацию и применение высокоэффективных материалов.

Производство штукатурных и облицовочных работ организовывать поточно расчлененным методом, когда каждое звено бригады осуществляет несколько операций, что обеспечит наиболее полное использование рабочих по их квалификации.

Малярные работы выполнять готовыми к использованию шпатлевками, грунтовками, красками или полуфабрикатами.

Бригады отделочников оснастить нормокомплектами инструментов и приспособлений. Отделочные работы производить по разработанным в ППР графикам и технологическим картам с учетом максимального совмещения производства общестроительных, монтажных и отделочных работ с высоким уровнем комплексной механизации.

Отделочные работы производить в соответствии с требованиями UJCN H 72509-2026 «Отделочные работы», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

10.2) Отделка фасадов здания

Доставку элементов и конструкций на строительную площадку производить бортовым автомобилем КАМАЗ-43253. Подачу отделочных материалов осуществлять вручную, при помощи вертикальных транспортных подъемников, механических лебедок и монтажным краном. Материалы размещать вблизи места производства работ. Запас материалов на рабочем месте не должен превышать сменной потребности.

На время ведения работ по всему периметру здания выставить инвентарные строительные леса. Наружную сторону лесов выгородить тканой сеткой. Всех рабочих оснастить страховочными поясами, закрепляемыми за несущие конструкции здания.

Материалы размещать вблизи места производства работ. Запас материалов на рабочем месте не должен превышать сменной потребности.

Всех рабочих оснастить страховочными поясами, закрепляемыми за несущие конструкции здания.

Отделочные работы выполнять специализированными бригадами рабочих, руководимых бригадирами и мастерами, под общим наблюдением производителя работ. Приемка фасада оформляется актом с оценкой качества работ. Качество оценивают степенью соответствия параметров и характеристик фасада, указанным в технической документации к проекту.

Производство работ производить в соответствии с требованиями СНиП 12-03- 2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

11) Внутренние инженерные системы

Доставку элементов и конструкций на строительную площадку производить бортовым автомобилем КАМАЗ-43253.

Монтаж внутренних систем холодного водоснабжения и канализации производится в соответствии с указаниями СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно технические системы зданий», типовых технологических карт, утвержденных заказчиком, а также стандартов, технических условий и инструкций заводов изготовителей оборудования.

До начала монтажа внутренних санитарно-технических и электрических систем должны быть выполнены основные строительные работы, в том числе:

– подготовка отверстий, борозд, ниш и гнезд в стенах, перегородках, перекрытиях и покрытиях, необходимых для прокладки трубопроводов и воздуховодов;

– установка в соответствии с рабочей документацией закладных деталей в строительных конструкциях для крепления оборудования, воздуховодов и трубопроводов;

– остекление оконных проемов в наружных ограждениях, утепление входов и отверстий;

– нанесение на внутренних и наружных стенах всех помещений вспомогательных отметок;

– обеспечение возможности включения электроинструментов.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем осуществляется поточным методом с предварительной заготовкой и укрупнительной сборкой узлов и элементов трубопроводов в заготовительных мастерских подрядных организаций и на заводах.

Монтаж стояков и подводок выполняется в следующей последовательности:

1. Пакеты с заготовками на этажные стояки разносятся к местам монтажа;

2. Собирается стояк и подключается к магистральному трубопроводу;

3. Выверяется положение стояка и устанавливаются постоянные крепления.

Монтаж арматуры ведется одновременно с монтажом стояков и подводок, а водообразная арматура устанавливается после монтажа санитарных приборов. К строительным конструкциям трубопроводы крепятся на кронштейнах, подвесках, хомутах, крючьях.

При сварке труб, деталей и узлов следует выполнять требования ГОСТ 12.3.003-86 узлы санитарно-технических систем должны быть испытаны на герметичность на месте их изготовления в соответствии с ГОСТ 25136-82.

Гидравлическое или пневматическое испытание трубопроводов при скрытой прокладке трубопроводов должно производиться до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ. Системы отопления и водоснабжения по окончании их монтажа должны быть промыты водой до момента выхода ее без механических взвесей. Промывка систем хозяйственно-питьевого водоснабжения считается законченной после выхода воды, удовлетворяющих требованиям ГОСТ Р 51232-98 «Питьевая вода», СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому

водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно противоэпидемических (профилактических) мероприятий". Сбор технических вод в процессе испытания трубопровода предусмотрен в герметизированный резервуар накопитель с дальнейшим вывозом отходов на очистные сооружения, расположенные в непосредственной близости от участка ведения работ. Организация и производство работ по монтажу и наладке электротехнических устройств выполняется в соответствии со СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства», ГОСТ Р 50669-94, стандартов, технических условий, правил устройства электроустановок (ПУЭ-2003) и ведомственных нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.

До начала производства работ по монтажу электротехнических устройств на объекте должна быть осуществлена приемка по акту строительной части объекта под монтаж электротехнических устройств.

При производстве работ электромонтажной организацией выполняются указания "Правил противопожарного режима в Российской Федерации" № 1479 от 16.09.2020.

Пусконаладочные работы включают комплекс работ, включающий проверку, настройку и испытания электрооборудования с целью обеспечения электрических параметров и режимов, заданных проектом.

12) Наружные инженерные коммуникации

Строительно-монтажные работы по возведению наружных инженерных сетей и коммуникаций осуществлять при помощи монтажного крана:

– Автомобильный кран КС-4572 – монтажный кран № 1.

Доставку элементов на строительную площадку осуществлять бортовым автомобилем КАМАЗ-43253. Работы по приемке, разгрузке, подаче к месту установки необходимых строительных элементов вести автомобильным краном КС-4572, при помощи средств малой механизации, вручную.

Работы осуществлять линейно-поточным методом «открытым» способом.

Перемещение тяжеловесных грузов (плит перекрытия, колец колодцев и участков труб и пр.) осуществлять автомобильным монтажным краном, предварительно освободив конструкции от связей.

Для перемещения монтируемых конструкций и временного удержания элемента в проектном положении использовать автомобильный кран КС-4572. Площадку кратковременного складирования и стоянки автотранспорта организовывать в радиусе действия монтажного механизма. Рабочую зону всех машин и механизмов ограничить в пределах ограждения строительной площадки.

Основание, по которому перемещается кран с грузом, выполнить из твердого покрытия – сборные дорожные плиты по основанию из песка (Н=0,1 м), выдерживающие без просадки удельное давление не менее величин, указанных в паспорте механизмов и инструкций по складированию. Основание должно быть выровнено, утрамбовано и иметь уклон, не более указанного в инструкции по эксплуатации крана. Расстояние от ближайшей опоры крана и штабелей материалов до бровок выемок назначить в ППР расчетом на устойчивость откоса за пределами призмы обрушения, но не менее 1 м до бровки естественного откоса. До выполнения необходимых расчетов ППР, обеспечивающих безопасную работу каждого крана, работа этого крана запрещена.

Трассы прокладки сетей разбить на отдельные участки. Протяженность участков установить в ППР, исходя из условий ритмичности ведения работ и переходов звеньев с одного участка на другой и, по возможности, прямой видимости работающих производителем работ. Монтаж вести несколькими бригадами параллельно на одном участке трассы. Каждое звено бригады должно выполнять определенный вид работы на одном участке. Комплексная бригада может работать одновременно на нескольких участках.

12.1) Земляные работы

На производство земляных работ получить письменное разрешение заинтересованных эксплуатирующих организаций.

Согласно указаниям п.11.2 СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», работы по устройству оснований и фундаментов без ППР не допускаются, кроме сооружений 4-го уровня ответственности по назначению.

Согласно указаниям п.11.4 СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» при устройстве оснований, фундаментов и подземных сооружений необходимость водопонижения, уплотнения и закрепления грунта, устройства ограждения котлована, замораживания грунта, возведения фундамента методом "стена в грунте" и проведения других работ устанавливают в РД (рабочая документация (ППР)), а организация работ – ПОС.

При производстве земляных работ руководствоваться требованиями СП_45.13330.2017 «Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

12.1.1) Отвод поверхностных вод со строительной площадки

Отвод поверхностных вод со строительной площадки производить при помощи водоотводных канав, направленных в сторону понижения рельефа местности с дальнейшим попаданием в герметизированный резервуар-накопитель.

Водоотводные канавы устраивать по периметру строительной площадки и в местах понижения рельефа (места возможного скопления поверхностных вод). Разработку водоотводных канав (глубиной 0,4 м и шириной по дну 0,4 м) и зумпфов (размерами в плане 0,6 х 0,6 м и глубиной 0,6 м) осуществить вручную. Водоотводные канавы засыпать щебнем фракции 15-30 мм марки 200.

Сбор поверхностных вод предусмотрен в герметизированный резервуар накопитель. По мере заполнения емкости производится очистка резервуара посредством применения специализированной техники. Вывоз стоков предусмотрен на очистные сооружения, расположенные в непосредственной близости от участка ведения работ. Договор на вывоз стоков будет заключен в период выполнения работ строительной подрядной организацией, выигравшей конкурс на проведение строительства.

Производство работ по возведению дренажной сети выполнить в соответствии со СП 70.13330.2012. «Напорные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

12.1.2) Устройство строительного водопонижения

В целях предотвращения возможного замачивания грунта дна котлованов и траншей, до начала разработки грунтовой выемки выполнить устройство пьезометрических скважин для наблюдения за уровнем грунтовых вод. На основании полученных данных сделать вывод о возможности или отсутствии возможности разработки грунта без дополнительных специальных средств водопонижения.

В случае необходимости, с целью предотвращения возможного замачивания грунта, разработку грунта осуществлять с предварительным устройством противофильтрационной завесы от воздействия грунтовых вод – система скважин, дренажная сеть и «открытый» водоотлив.

В случае появления или скопления поверхностных стоков в грунтовой выемке, выполнить устройство дренажной сети и «открытый» водоотлив.

До начала выполнения земляных работ, разработать проект водопонижения на период строительства, в котором осуществить расчет и уточнение принятого проектом решения, с целью исключения возможности возникновения аварийной ситуации – подтопление грунтовой выемки.

К разработке проекта привлечь специализированную организацию, обладающую лицензией на право ведения таких работ (п.4.8 СП 12-136-2002).

12.1.2.1) Устройство первого этапа строительного водопонижения: противофильтрационная завеса – открытые водопонизительные скважины

До начала разработки грунта под наружные инженерные коммуникации, колодцы и камеры, с целью понижения уровня грунтовых вод, выполнить устройство системы строительного водопонижения из открытых водопонизительных скважин, оборудованных насосами ЭЦВ6-4-130 (противофильтрационная завеса).

Скважины устраивать до начала разработки грунтовой выемки с существующей отметки поверхности земли по периметру котлована на расстоянии 2,0 метра от бровки. Установку скважин осуществлять через каждые 10-15 м.

Бурение скважин выполнить роторным способом с обратной промывкой водой станком УБГ-СГ типа «Беркут».

Для наблюдения за уровнем грунтовых вод выполнить устройство пьезометрических скважин.

Работу противофильтрационной завесы из водопонизительных скважин вести на все время выполнения земляных работ до устройства обратной засыпки пазух котлована.

К разработке проекта водопонижения привлечь специализированную организацию, обладающую лицензией на право ведения таких работ (п.4.8 СП 12-136- 2002).

12.1.2.2) Устройство второго этапа строительного водопонижения: «открытый» водоотлив

В местах наличия близкорасположенного уровня грунтовых вод, устройство выемок грунта, с абсолютной отметкой ниже уровня грунтовых под, вести с устройством временной дренажной сети и «открытого» водоотлива.

Для перехвата и отвода грунтовых вод, поступающих на дно траншеи или выемок колодцев и камер, на период ведения работ в траншеях и котлованах выполнить устройство дренажной сети.

Дренажную сеть выполнить из асбестоцементных напорных перфорированных труб марки ВТ-6 d=200 мм по ГОСТ 31416-2009. Водоприемную часть дренажных труб выполнить в виде специальных водоприемных отверстий d=1,0 см общей площадью 18,8 см2/на 1 п.м. Отверстия выполнить в шахматном порядке по верхней и боковым частям труб. В асбестоцементных трубах отверстия просверлить или пропилить. Категорически запрещается пробивать отверстия.

Трубы укладывать по дну дренажных траншей на выравнивающий слой из песка фракции 0,5-2 мм высотой 100 мм с продольным уклоном 0,005. Обратную засыпку осуществлять слоем щебня марки 200 фракции 15-30 мм высотой 200 мм и слоем песка фракции 0,5-2,0 мм высотой 150 мм.

Возведение и эксплуатацию временной дренажной сети вести с устройством «открытого» водоотлива насосами марки ЭЦВ6-4-130 (производительность 130 м3/час, мощность электродвигателя 7,5 кВт). Установку насосов осуществлять через каждые 15-25 м.

Разработку грунта, с абсолютной отметкой дна ниже уровня грунтовых вод, вести с устройством «открытого» водоотлива насосами марки ЭЦВ6-4-130 (производительность 130 м3/час, мощность электродвигателя 7,5 кВт). Грунтовые выемки устраивать с уширением понизу на 0,6 м с одной стороны.

Разработку дренажных канав (глубиной 0,3 м и шириной по дну 0,3 м) и зумпфов (размерами в плане 0,5 м × 0,5 м и глубиной 0,8 м) осуществить вручную. Дренажные канавы засыпать щебнем фракции 15 м - 30 мм марки 200.

Работу дренажной сети и устройство «открытого» водоотлива вести на все время выполнения земляных работ до устройства обратной засыпки пазух котлована.

Работы выполнять при помощи специализированных бригад рабочих по специально разработанному ППР.

До начала производства работ на строительной площадке, разработать проект водопонижения на период строительства, в котором осуществить расчет и уточнение принятого проектом решения.

Сброс отведенных вод временной дренажной сети осуществлять в герметизированный резервуар-накопитель. По мере заполнения емкости производится очистка резервуара посредством применения специализированной техники. Вывоз стоков предусмотрен на очистные сооружения, расположенные в непосредственной близости от участка ведения работ. Договор на вывоз стоков будет заключен в период выполнения работ строительной подрядной организацией, выигравшей конкурс на проведение строительства.

До начала выполнения земляных работ, разработать проект водопонижения на период строительства (согласно указаниям 4.6 СП 48.13330.2019 «Организация строительства», 4.8 СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве», п.11.2 СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»), в котором осуществить расчет и уточнение принятого проектом решения, с целью исключения возможности возникновения аварийной ситуации – подтопление грунтовой выемки.

К разработке проекта привлечь специализированную организацию, обладающую лицензией на право ведения таких работ (п.4.8 СП 12-136-2002). Расчет водопонижения производить согласно методике, приведенной в Приложении №1 СП 103.13330.2012 «Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод».

Производство работ по возведению дренажной сети выполнить в соответствии с СП 73.13330.2016 «Напорные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

12.1.3) Устройство выемок и траншей

Разработку котлована под фундаменты производить экскаватором ЭО-3323 (емкость ковша 0,5-0,65 м3; обратная лопата). Добор грунта после экскавации на 0,15 м выполнять вручную. Земляное основание выровнять путем зачистки или подсыпки песка (использовать крупный песок без примесей ила или пылеватых частиц), толщина подсыпки 5-15 мм. Зачистку дна котлована до проектной отметки производить непосредственно перед устройством подготовки под фундаменты.

Разработку грунтовых выемок под заглубленные сооружения (камеры, колодцы, участки сетей глубокого заложения с отметкой низа дна грунтовых выемок более 5,0 м) осуществлять с предварительным устройством противофильтрационной завесы от воздействия грунтовых вод. Лишний грунт погружать экскаватором на автосамосвалы КАМАЗ-6520 и вывозить с территории строительства.

Траншеи разрабатывать экскаваторами ЭО-3323 (емкость ковша 0,5-0,65 м3; обратная лопата) и ЭО-2621 (емкость ковша 0,25 м3; обратная лопата). В местах пересечения с подземными инженерными коммуникациями и в стесненных условиях разработку грунта вести вручную.

Конструкция крепления вертикальных стен откосов (траншей) может быть заменена на аналогичную с сохранением конструктивных характеристик без внесения изменений в ПОС.

Минимальная ширина траншей должна приниматься согласно п.6.1 СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»:

- под трубопроводы с откосами 1:0,5 и круче – по таблице 6.1 СП 45.13330.2017;
- под трубопроводы с откосами положе 1:0,5- не менее наружного диаметра трубы с добавлением 0,5м при укладке отдельными трубами и 0,3м при укладке плетями;
- под трубопроводы на участках кривых вставок - не менее двукратной ширины траншеи на прямолинейных участках;
- разрабатываемых одноковшовым экскаватором - не менее ширины режущей кромки ковша с добавлением 0,15м в песках и супесях, 0,1м в глинистых грунтах, 0,4 м в разрыхлённых скальных и мёрзлых грунтах.

Конкретная ширина траншеи под каждую сеть трубопровода должна быть разработано в разделе ППР.

В стесненных условиях и глубины выемки более 1,5 метров разработку траншей производить с вертикальными стенками и креплением их временными инвентарными щитами или консольно-шарнирным креплением.

При разработке траншей под инженерные коммуникации с вертикальными стенками глубиной от 1,5м до 3,0м. конструкция крепления должна быть выполнена по проектным решениям **(*см. Приложение 2*).**

Разработку конструкций временных креплений вертикальных стенок глубоких (более 1,5 м) грунтовых выемок на период строительства осуществлять в составе ППР, согласно указаниям 4.6 СП 48.13330.2019 «Организация строительства», 4.8 СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве», п.11.2 СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»

Согласно указаниям п.11.2 СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», работы по устройству оснований и фундаментов без ППР не допускаются.

12.1.4) Устройство обратной засыпки пазух, вертикальной планировки на строительной площадке

Обратную засыпку пазух производить грунтом без гуммусированных включений и строительного мусора послойно слоями толщиной не более 200 мм с тщательным послойным трамбованием пневмотрамбовками до достижения γск=1,65г/см3 (коэффициент уплотнения насыпного грунта земляного полотна не менее 0,95).

Обратную засыпку выполнять при помощи бульдозера Д3-18 (мощность базового механизма 79 кВт) с перемещением грунта до 50 м. Грунт уплотнять при помощи электро- и пневмотрамбовок ТР-4, ТР-6.

При обратной засыпке выполнять требования пунктов 4.9-4.15 главы СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения».

Вертикальную планировку на участках выемок осуществлять до устройства на них коммуникаций и фундаментов, а на участках насыпей – после устройства. Вертикальную планировку выполнять бульдозером Д3-18 (мощность базового механизма 79 кВт) с перемещением грунта от 50 до 500 м. Грунт уплотнять при помощи электро- и пневмотрамбовок, а также прицепными катками на пневматическом ходу (25т), толщина уплотняемого слоя 60 см.

12.2) Организация строительно-монтажных работ при устройстве сетей теплоснабжения, водоснабжения и канализации

Работы по прокладке трубопроводов выполнять звеном монтажников трубоукладчиков в количестве 5 человек и звеном изолировщиков – 3 человека. Сварочные работы выполнять двумя электросварщиками, не входящими в состав звена монтажников.

Прокладку сетей «открытым» способом осуществлять в следующей последовательности:

1. Разработка траншей экскаватором ЭО-3323 (V ковша=0,5-0,65 м3) и ЭО-2621А (V ковша=0,25 м3) с недобором грунта на 8-10 см и последующей зачисткой дна траншеи вручную.

2. Укладка труб на ранее выложенные и выверенные вдоль проектируемого участка трассы лежни.

3. Центрирование, прихватка стыка и сварка труб в звено с поворотом их при сварке.

4. Заделка гидроизоляцией заваренных стыков между трубами.

5. Удаление лежней и установка звена труб на инвентарные подкладки.

6. Строповка звена труб на бровке траншеи.

7. Подача звена труб в траншею в проектное положение монтажным краном

8. Стыковка, центрирование и прихватка звена трубы электросваркой.

9. Выверка положения звена трубы.

10. Сварка неповоротного стыка звеньев труб с устройством антикоррозийной защиты.

11. Устройство футляров на участки проектируемых трубопроводов.

12. Устройство сборных железобетонных колодцев.

13. Испытание трубопровода.

14. Обратная засыпка, трамбование и выравнивание поверхности земли бульдозером ДЗ-18 и катками ДУ-70.

Проектом предусматривается устройство защитного футляра двух составных частей на существующей сети. Последовательность, технологию и безопасные методы производства работ определять в ППР. В составе строительно-монтажных работ по устройству переходов в защитном футляре под автомобильными дорогами для проектируемых инженерных коммуникаций выполнить:

1. Устройство деревянных лежней под существующей сетью.

2. Подача монтажным краном к месту установки нижней части конструкции футляра.

3. Укладка и центрирование в проектном положении нижней части футляра на существующей сети.

4. Подача монтажным краном к месту установки верхней части конструкции футляра.

5. Укладка, центрирование и прихватка в проектном положении верхней части футляра на существующей сети.

6. Сварка неповоротного стыка звеньев труб с устройством антикоррозийной защиты.

При прокладке сетей производится испытание трубопровода гидравлическим способом. Подвоз технической воды для пуско-наладочных работ возможен в автоцистернах АЦВ-11 для доставки воды. Сбор технических вод предусмотрен в герметизированный резервуар-накопитель с дальнейшим вывозом отходов на очистные сооружения, расположенные в непосредственной близости от участка ведения работ.

При производстве работ руководствоваться требованиями СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ», СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», ТК 121-05 «Технологическая карта на укладку стальных напорных трубопроводов наружной сети при помощи трубоукладчиков и кранов», ТК 109-05 «Технологическая карта на разработку грунта в траншеях с откосами», СНиП 12-03- 2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

12.3) Организация строительно-монтажных работ при устройстве колодцев и камер (на трубопроводах)

Строительно-монтажные работы выполнять в следующей последовательности:

1. Разработка котлована экскаватором ЭО-3323 (V ковша=0,5-0,65 м3) с недобором грунта на 8-10 см и последующей зачисткой дна траншеи вручную.

2. Установка плиты днища или объемной рабочей камеры колодца;

3. Установка одного или двух нижних колец колодца с отверстиями для входной и выходной труб с одновременным монтажом этих труб и заделкой их в стенах колодца или его рабочей камеры;

4. Установка плиты перекрытия над рабочей камерой колодца и регулировочного кольца горловины;

5. Установка стальной лестницы и опорного кольца горловины;

6. Установка люка на опорное кольцо и крышки на люк.

Монтаж сборных конструкций осуществлять способом «на весу» автомобильным краном. Монтаж производить с мест кратковременного складирования, расположенных в зоне действия крана. Строповку элементов осуществлять четырехветвевым стропом или универсальным обвязочным стропом. В процессе монтажа выполнять и проверять правильность выверки конструктивных элементов, условия сопряжения частей сооружения в целом. Закрепление осуществлять после установки и проверки правильности положения элемента.

Установка нижних колец или рабочей камеры колодца производится одновременно с монтажом входной и выходной трубы и заделкой их в стенах колец или рабочей камеры. Зазор в проемах заделывается вручную: в сухих грунтах - бетоном класса В 10 в инвентарной опалубке с уплотнением бетона кельмой; в мокрых и просадочных грунтах - бетоном класса В 15 с предварительной установкой на трубу стального патрубка (футляра) с зазором шириной 50 мм, который следует уплотнять вручную на глубину 60 мм просмоленным жгутом или белым канатом, пропитанным раствором низкомолекулярного полиизобутилена в бензине в соотношении 1:1, а снаружи заделывать асбестоцементным раствором и уплотнять чеканкой.

Установка верхних стеновых колец типовых колодцев производится после центровки их по монтажным петлям, выполняющим роль фиксаторов, на растворную (цементную) постель на нижнем кольце. Аналогичным образом (после установки в колодце арматуры) монтируются плита перекрытия и опорное кольцо колодца.

Установка люка на опорное кольцо с растворной постелью класса В5 производится вручную надвижкой его с переносного мостика.

При производстве работ руководствоваться требованиями: СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ»; СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»; СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»; СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы»; СП 42-102- 2004 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб»; СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб»; Федеральные нормы и правила в области промышленной

безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления"; СТО Газпром 2-2.2-136-2007 «Производство сварочных работ и контроль качества сварных соединений», ТК 121-05 «Технологическая карта на укладку стальных напорных трубопроводов наружной сети при помощи трубоукладчиков и кранов», ТК 109-05 «Технологическая карта на разработку грунта в траншеях с откосами», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

12.4) Организация строительно-монтажных при устройстве сетей связи и электроснабжения (в траншее)

В составе строительно-монтажных работ по устройству наружных сетей связи и электроснабжения выполнить:

1. Разработка траншей экскаватором ЭО-3323 (емкость ковша 0,5-0,65 м3; обратная лопата) и ЭО-2621 (емкость ковша 0,25 м3; обратная лопата) с недобором грунта на 8-10 см и последующей зачисткой дна траншеи вручную. В стесненных условиях разработку грунта вести вручную с выполнением вертикальных стенок и креплением их инвентарными щитами. Разработку грунта в траншеи вести со складированием на бровку для обратной засыпки. Лишний грунт вывозить с территории строительства на автосамосвалах марки КАМАЗ-6520 с территории строительства согласно разрешению местных органов самоуправления

2. Раскатка кабеля. Во всех случаях, когда механизмы могут свободно передвигаться вдоль трассы и нет препятствий, требующих подземных переходов, выполняют раскатку кабелей специального автомобиля. Барабан с кабелем устанавливают на кабельном транспортере, в кузове специального автомобиля. Электромонтеры при раскатке кабеля с автомобиля передвигаются вслед за ним по дну или бровке траншеи и принимают сматываемый с барабана кабель и укладывают его змейкой на дно траншеи. Скорость движущегося транспорта вдоль траншеи 0,6- 1 км/ч. При невозможности механизировать прокладку кабеля его прокладывают с барабанов вручную по роликам с натяжением кабеля приводной лебедкой. Кабель укладывать в траншею волнообразно, «змеей», с тем, чтобы создать некоторый запас кабеля по длине, необходимый для компенсации продольных напряжений, которые могут возникнуть вследствие осадки грунта или температурных изменений, запас кабеля необходим также и на случай его пробоя. Запас кабеля создавать в виде неполной петли.

3. Резка кабеля и монтаж каппы.

4. Закрепление концов кабеля, приподнятых над дном траншеи.

5. Испытание, проложенного в траншее кабеля.

6. Присыпка первого слоя земли, прокладка сигнальной ленты.

7. Осмотр трассы с составлением акта представителями электромонтажной и строительной организаций.

8. Обратная засыпка и выравнивание поверхности земли бульдозером ДЗ-18 и катками ДУ-70.

Работы осуществлять с привлечением специализированных бригад рабочих. Последовательность, технологию и безопасные методы производства работ определять в ППР.

При производстве работ руководствоваться требованиями СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

12.5) Организация строительно-монтажных работ по устройству сети связи (в кабельной канализации)

Подготовка кабельной канализации к прокладке оптоволоконного кабеля заключается в подготовке колодцев, установке устройств ограждений, подготовку каналов КК, прокладку полиэтиленовой трубы, прокладку заготовки в полиэтиленовую трубу.

Ограждения устанавливаются по обе стороны от колодца. На проезжей части улицы ограждения устанавливают со стороны движения транспорта на расстоянии не менее двух метров от люка колодца. Перед началом работ колодцы проверяют на наличие опасных газов, осушают их и вентилируют. При наличии универсального устройства АКМ-4 откачку воды и вентилирование производят с его помощью.

Заготовку полиэтиленовой трубы осуществляют стальной оцинкованной проволокой диаметром 3...5 мм. Выполняют это с помощью стеклопластикового прутка.

В состав комплекта для прокладки ОК в КК, в обязательном порядке, должны входить следующие основные устройства и приспособления:

– лебедка ручная проволочная или лебедка универсальная для заготовки каналов, прокладки полиэтиленовой трубы с помощью проволоки, затягивания кабеля;

– устройство для размотки кабеля с барабанов;

– труба направляющая гибкая для ввода кабеля через люк колодца от барабана до канала канализации;

– комплект люкоогибных роликов для направления прохождения заготовки и кабеля через люк последнего колодца;

– горизонтальная распорка внутренняя и блок кабельный для внутреннего поворота кабеля в угловом колодце;

– воронки направляющие на трубу КК и на полиэтиленовую трубу, проложенную в канале;

– чулок кабельный ЧСК - 12К с наконечником, чулок кабельный ЧСК - 12 и наконечник НКС для стяжения кабеля за центральный силовой элемент и полиэтиленовую оболочку;

– компенсатор кручения для исключения осевого закручивания прокладываемого кабеля;

– противоугон для предотвращения смещения вспомогательного трубопровода при его заготовке проволокой или тросом и при прокладке кабеля.

Кабель прокладывать при температуре окружающего воздуха не ниже - 10°С. В зависимости от рельефа трассы выбирается первый колодец, с которого начинается прокладка ОК.

Если трасса прямолинейна, имеет на более одного - двух угловых колодцев, на ней отсутствуют изгибы и снижения, то за одну протяжку затянуть всю строительную длину кабеля. Если трасса не прямолинейна, определить первый колодец и осуществить прокладку кабеля от этого колодца в двух направлениях. Желательно, чтобы это был угловой, колодец.

Барабан с удаленной обшивкой устанавливать со стороны трассы прокладки так, чтобы смотка шла сверху. Барабан должен свободно вращаться от руки. Конец кабеля освобождают от крепления к барабану, а также от защитного колпачка. Конец кабеля, с которого начинают прокладку, очищают, заделывая в одном из приспособлений: ЧСК-12; ЧСК-12К; НКС. В каждом случае тяжение кабеля производить за центральный силовой элемент. Соединение компенсатора кручения с заготовочной проволокой осуществлять обычной скруткой. Скрутка не должна выступать за габариты наконечника и компенсатора кручения.

Прокладку кабеля производить с помощью лебедки с ограничителем натяжения, вращая ее равномерно без рывков. С противоположной стороны кабель разматывают с барабана вручную. Во время прокладки необходимо следить за прохождением кабеля через угловые колодцы.

Для протягивания кабеля в трубопровод кабельной канализации использовать кабельную машину КМ-2, оборудованную устройствами для механизации сопутствующих работ по откачке воды из кабельных колодцев, их вентиляции и освещения, а также для обеспечения питанием электроинструментов. КМ-2 выполнена на базе автомобиля ГАЗ-66-02, на котором смонтированы: лебедка для протягивания кабеля, имеющая тяговое усилие до 19600 Н, кран грузоподъемностью до2000 кг, насос 16 м/ч.

Если из-за сложного рельефа трассы тяговое усилие лебедки превышает допустимое, то в транзитных колодцах производят подтяжку ОК. Подтяжку осуществлять вручную в промежуточных точках. Для обеспечения синхронности подтяжки ОК использовать служебную радиосвязь.

Если прокладка осуществляется в двух направлениях, то вначале прокладывают одну большую длину в одну сторону. Оставшийся на барабане кабель разматывать, укладывать "восьмеркой" и прокладывать в другую сторону.

Для предохранения оболочки кабеля от повреждений о край канала, применять полиэтиленовые воронки.

ОК выкладывают по форме транзитных колодцев, укладывают на консоли и привязывают перевязкой. Запас кабеля, оставляемый в колодце для монтажа муфты, сворачивают кольцами диаметром 1000 - 1200 мм, укладывают к стене и прикрепляют к кронштейнам.

После выкладки кабеля снимать все противоугоны, направляющие воронки и другие приспособления и устанавливают их на следующем участке трассы. Затем производить контрольные измерения затухания 0В, которое должно быть в пределах установленной нормы. После проверки проложенной длины кабеля п/э колпачки должны быть восстановлены. После проведения монтажа муфт в КК, на ОК наносить желтой краской метки длиной 200-250 мм, а также прикреплять таблички, на которых указана марка ОК и между какими АТС он проложен. Окраске также подлежат торцы каналов, в которых проложен ОК.

При производстве работ руководствоваться требованиями СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

12.6) Организация строительно-монтажных работ по устройству колодцев и камер (на кабельной канализации)

Доставку конструкций и элементов на строительную площадку производить бортовым автомобилем КАМАЗ-43253.

Работы по приемке, разгрузке, подаче к месту установки необходимых строительных элементов вести при помощи автомобильного крана КС-4572, средств малой механизации и вручную.

Строительно-монтажные работы выполнять в следующей последовательности:

1. Разработка котлована экскаватором

2. Установка плиты днища или объемной рабочей камеры колодца;

3. Установка одного или двух нижних колец колодца с отверстиями для входной и выходной труб с одновременным монтажом этих труб и заделкой их в стенах колодца или его рабочей камеры. Установка нижних колец или рабочей камеры колодца производится одновременно с монтажом входной и выходной трубы и заделкой их в стенах колец или рабочей камеры. Зазор в проемах заделывается вручную: в сухих грунтах – бетоном класса В 10 в инвентарной опалубке с уплотнением бетона кельмой; в мокрых и просадочных грунтах - бетоном класса В 15 с предварительной установкой на трубу стального патрубка (футляра) с зазором шириной 50 мм, который следует уплотнять вручную на глубину 60 мм просмоленным жгутом или белым канатом, пропитанным раствором низкомолекулярного полиизобутилена в бензине в соотношении 1:1, а снаружи заделывать асбестоцементным раствором и уплотнять чеканкой.

Установка верхних стеновых колец типовых колодцев производится после центровки их по монтажным петлям, выполняющим роль фиксаторов, на растворную (цементную) постель на нижнем кольце. Аналогичным образом (после установки в колодце арматуры) монтируются плита перекрытия и опорное кольцо колодца.

Установка люка на опорное кольцо с растворной постелью класса В5 производится вручную надвижкой его с переносного мостика.

4. Установка плиты перекрытия над рабочей камерой колодца и регулировочного кольца горловины;

5. Установка стальной лестницы и опорного кольца горловины автомобильным краном;

6. Установка люка на опорное кольцо и крышки на люк.

При производстве работ руководствоваться требованиями СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ», СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СНиП 12-03-2001

«Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

12.7) Организация строительно-монтажных работ при устройстве сети наружного освещения

В составе строительно-монтажных работ по устройству сети наружного освещения выполнить:

1. Устройство ям под фундаменты опор сети помощи бурильно-крановой машины типа БМ-302Б. Для бурения ямы машину устанавливать таким образом, чтобы центр ее бура приходился на центр будущей ямы (на разбивочный колышек) и закреплять гидравлическими домкратами. Ближайшая опора буровой машины должна располагаться на расстоянии не менее 1,0 м от выемки грунта. Глубина бурения ямы должна быть несколько больше (на 5 - 10 см) величины заглубления опоры. При бурении ямы вынутый и отброшенный буром грунт укладывать ровным валиком так, чтобы вокруг ямы на 15 - 20 м была свободная от грунта поверхность земли.

2. Монтаж опор. Монтаж опор вести при помощи автокрана КС-4572. При установке опоры в яму нижний конец направлять с помощью багров и по риске на опоре определить необходимость подсыпки грунта. Далее отрегулировать опору по высоте и во взаимно перпендикулярных плоскостях и закрепить обратной засыпкой грунта.

3. Раскатка кабеля. Во всех случаях, когда механизмы могут свободно передвигаться вдоль трассы и нет препятствий, требующих подземных переходов, выполняют раскатку кабелей специального автомобиля. Барабан с кабелем устанавливают на кабельном транспортере, в кузове специального автомобиля. Электромонтеры при раскатке кабеля с автомобиля передвигаются вслед за ним по дну или бровке траншеи и принимают сматываемый с барабана кабель и укладывают его змейкой на дно траншеи. Скорость движущегося транспорта вдоль траншеи 0,6 – 1 км/ч. При невозможности механизировать прокладку кабеля его прокладывают с барабанов вручную по роликам с натяжением кабеля приводной лебедкой. Кабель укладывать в траншею волнообразно, «змеей», с тем, чтобы создать некоторый запас кабеля по длине, необходимый для компенсации продольных напряжений, которые могут возникнуть вследствие осадки грунта или температурных изменений, запас кабеля необходим также и на случай его пробоя. Запас кабеля создавать в виде неполной петли.

4. Проверка правильности положения и отсутствие перекручивания раскатанных проводов. Проверку осуществлять внешним осмотром.

5. Монтаж светильников. Монтаж светильников на опоры является завершающей стадией работ по возведению сети наружного освещения напряжением. Монтаж светильников осуществляется вручную. Подача материалов и подъём рабочих к месту монтажа при этом осуществляется автогидроподъёмником АГП-12.02.

Подача напряжения в сеть осуществляется по приказу начальника службы электрификации и энергетического хозяйства после получения уведомления от строительных и монтажных организаций, выполнявших работы, о предупреждении и снятии людей с контактной сети и о готовности ее к приему напряжения. Дальнейшие операции производить по приказам энергодиспетчера. Сеть считается под напряжением с момента первой подачи тока в сеть.

Работы осуществлять с привлечением специализированных бригад рабочих. Последовательность, технологию и безопасные методы производства работ определять в ППР.

Работы выполнять согласно требованиям СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства», ВСН 13-77 «Инструкция по монтажу контактных сетей промышленного и городского электрифицированного транспорта», СНиП 12-03- 2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

13) Благоустройство территории

13.1) Устройство покрытий из асфальтобетона

Для устройства тротуаров, дорог и площадок доставку песка, гравия, бетонной и асфальтобетонной смеси осуществлять автосамосвалами КАМАЗ-6520.

В состав работ входят:

1. работы по устройству земляного полотна (выемка грунта под корыто);

2. балластировочные работы (укладка и уплотнение песка и щебня);

3. работы по устройству покрытия (укладка и уплотнение асфальтовой смеси);

4. обустройство (укладка бортового камня); благоустройство примыкающих территорий (подсыпка растительного грунта, посев трав газона).

Разработку земляного полотна, разравнивание песка и гравия выполнять при помощи бульдозера ДЗ-18 (мощность базового механизма 79 кВт на расстояние до 50 м). Уплотнение выполнять при помощи самоходных катков на пневмоходу ДУ-55 (мощность дизельного двигателя 110,3 кВт) и катков с гладкими вальцами ДУ-47Б (мощность дизельного двигателя 37 кВт).

Укладку и разравнивание асфальтовой смеси вести при помощи асфальтоукладчика ДС-143 (мощность дизельного двигателя 44 кВт). Уплотнение выполнять при помощи катков с гладкими вальцами ДУ-47Б.

Работы осуществлять с привлечением механизированной техники, специализированных бригад дорожных рабочих. Последовательность, технологию и безопасные методы производства работ определять в ППР.

При производстве работ руководствоваться требованиями СП 78.13330.2012«Автомобильные дороги», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

13.2) Устройство покрытий из тротуарной плитки

Работы по устройству покрытия из тротуарной плитки (тротуары и отмостка) вести в следующей последовательности:

1. Выемка грунта на глубину около 150 мм.

2. Продольная и поперечная планировка застилаемой поверхности с соблюдением технологических уклонов для стока воды.

3. Трамбовка, укатка или виброуплотнение поверхности земляного полотна.

4. Открытие канавок для бортового камня.

5. Трамбование дна канавок и отсыпка 5 см слоя песка на дно канавок.

6. Установка в канавку бортового камня на бетонную подушку.

7. Отсыпка застилаемой поверхности щебнем (при условии заезда автотранспорта) с последующим поливом поверхности водой и трамбовкой.

8. Отсыпка по утрамбованному щебню слоя сухой песчано-цементной смеси с последующим выравниванием с помощью рейки.

9. Тротуарные плиты укладывается на подстилающий слой, и втрамбовываются с помощью виброплит, массивных деревянных или резиновых киянок.

10. По поверхности уложенных плит рассыпается сухая смесь и распределяется по щелям.

11. Уложенная поверхность бетонными плитами тщательно очищается от остатков сухой смеси и поливается вдоль щелей небольшим количеством воды из лейки.

Работы осуществлять с привлечением специализированных бригад рабочих. В качестве инструментов для монтажа использовать: мастерок, резиновый молоток, шнур-порядовка, деревянные или металлические колья, строительный, уровень поливочный шланг, рассеиватель для шланга, метла, грабли садовые или деревянная швабра, ручная, трамбовка,

профиль или любой подручный ровный инструмент, швеллер, двутавр или труба любого диаметра.

Последовательность, технологию и безопасные методы производства работ определять в ППР.

При производстве работ руководствоваться требованиями СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

13.3) Устройство бортового камня

Доставку элементов на строительную площадку осуществлять бортовым автомобилем КАМАЗ-43253. Работы по приемке, разгрузке, подаче к месту установки необходимых строительных элементов вести при помощи средств малой механизации и вручную.

Для установки бордюра, по краям обустраиваемой площадки следует выкопать по натянутому шнуру траншею небольшого размера и требуемой глубины (чтобы бордюр входил в эту траншею до необходимого уровня). Верх плитки должен превышать верх бордюра на высоту фаски.

Последовательность ведения работ по установке бордюра:

1. Подготовить песчаное основание (как для укладки плитки), пролить водой и утрамбовать.

2. На жидкий раствор М100 выставлять бордюр.

3. По натянутому шнуру обязательно следить за точным примыканием друг к другу и повторением геометрических форм.

4. Борта бордюра пролить раствором М100 и заполнить песком.

Работы осуществлять с привлечением специализированных бригад рабочих Последовательность, технологию и безопасные методы производства работ определять в ППР.

При производстве работ руководствоваться требованиями СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» часть 2.

Мероприятия по контролю качества

В процессе строительства дороги необходимо осуществлять контроль качества за состоянием параметров, применяемых материалов и изделий требованиям проекта, нормативных документов и стандартов.

Контроль качества строительно-монтажных работ необходимо осуществлять специалистами или специальными службами, оснащёнными техническими средствами, обеспечивающими достоверность и полноту контроля.

Обязанность технического персонала-вести постоянный контроль: входной, технологический, промежуточный и по окончании строительства. На всех стадиях должен вестись лабораторный контроль.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ включает:

- входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий и материалов;
- операционный контроль отдельных строительных процессов;
- приёмочный контроль строительно-монтажных работ.

Входной контроль, исходных материалов необходимо осуществлять для каждой партии исходных материалов, с целью оценки соответствия материалов паспортам и сертификатам предприятий – изготовителей.

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения всех операций строительства. При этом контроле проверяют соблюдение заданной в проекте технологии и соответствие выполняемых работ чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам.

Операционный контроль выполняют производители работ, мастера, бригадиры с привлечением лабораторий и геодезических служб.

В процессе устройства дорожной одежды операционный контроль включает:

- контроль качества исходных материалов для подгрунтовки и технологического слоя;
- контроль качества асфальтобетонной смеси;
- контроль технологических процессов производства работ (нормы распределения материалов, температура воздуха, температура вяжущих и смеси, толщина и ширина слоя, поперечные уклоны, ровность).

Приёмочный контроль производится для оценки качества при приёмке скрытых работ, отдельных ответственных конструкций.

На все выполняемые работы должна составляться исполнительная документация с соответствующими актами. Выполнение последующих работ, скрывающих ранее выполненные, без составления соответствующих актов не допускается.

Разработка организационно-технологических схем возведения здания производится в организационно- технологической документации проекта производства работ (ППР) и

разрабатываются в соответствии с требования - СП 48.13330.2019 «Организация строительства» и СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности с учетом мероприятия по технике безопасности и охране труда.

Лицу, осуществляющему, строительство следует определить объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно-монтажных работ, а также условия их совмещения, не нарушающее технологию возведения здания для этого:

- при необходимости, следует выполнить обучение персонала, а также заключить с аккредитованными лабораториями договоры на выполнение тех видов испытаний, которые исполнитель работ не может выполнить собственными силами.
- разработать порядок оперативного руководства, включая действия строителей и эксплуатационников, при возникновении аварийных ситуаций;
- разработать условия организации комплектной и первоочередной поставки оборудования и материалов, перевозок, складирования грузов и передвижения строительной техники по территории предприятия, а также размещения временных зданий и сооружений для нужд строительства;
- разработать (при необходимости) мероприятия по закрытию улиц, ограничению движения транспорта, изменению движения общественного транспорта, если это предусмотрено стройгенпланом, и согласовать перед началом работ окончательно застройщиком (заказчиком) с Государственной инспекцией безопасности дорожного движения органов внутренних дел и учреждениями транспорта и связи органа местного самоуправления

В ППР строительства и монтажа здания учитывать:

- пространственное членение здания на участки и захватки;
- определение очередности возведения здания с указанием технологической последовательности производства работ по захваткам и участкам;
- разработку характеристик основных методов возведения здания.

Пространственное членение здания на участки или захватки рекомендуется выполнять таким образом, чтобы обеспечить безопасные условия выполнения работ. На границах участков (захваток) при выполнении работ грузоподъемными кранами должны быть показаны защитные или сигнальные ограждения, указаны безопасные проходы, определены границы опасных зон.

Определение очередности возведения зданий следует выполнять с учетом безопасной работы грузоподъемных кранов.

Технологическую последовательность производства работ на захватках и участках следует предусматривать таким образом, чтобы на совместных границах участков не производились одновременно работы, связанные с монтажом или подачей грузов кранами. Под захватками, где осуществляется работа, связанная с подачей груза кранами, не должны выполняться другие работы, при необходимости эти работы должны выполняться в другую смену.

Проект производства работ (ППР) на строительство здания составляется подрядной организацией, осуществляющей строительство, и согласовывается Заказчиком.

Строительство без проекта производства работ не допускается.

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 строительно-монтажном персонале определена на основании продолжительности строительства, стоимости строительно-монтажных работ и выработки на одного работника, занятого на строительно-монтажных работах.

Наименование элементов расчёта	Ед. изм.	Количество
Стоимость строительно-монтажных работ в текущих ценах	тыс. руб.	29 330,34
Средняя выработка на одного работающего в год на СМР в текущих ценах	тыс. руб.	1504,12
Продолжительность строительства здания	мес.	18
Списочная численность работающих на СМР	чел.	13
В том числе: рабочих - 84,5%	чел	10
ИТР -11%	чел.	1
Служащих - 3,2%	чел.	1
Младшего обслуживающего персонала и охраны - 1,3%	чел.	1

Количество работающих Р определяется по формуле:

$P = S/w \times T$,

19107,12 / 1504,12×1,5=13 чел.

где: S – строительно-монтажные работы, тыс. руб;

w – среднегодовая выработка на одного работающего, тыс. руб./чел. год;

Т – продолжительность выполнения работ на расчетный период в годах.

Потребность в основных строительных машинах и транспортных средствах, определена на основе физических объёмов работ, объёмов грузоперевозок и норм выработки строительных машин и средства транспорта.

Предложенные ПОСом машины и механизмы при разработке ППР разрешается заменить на другие с аналогичными характеристиками без дополнительного согласования ППР с ПОСом и без корректировки ПОСа.

Наименование	**Марка**	**Кол-во**	**Назначение**
1	2	3	4
Бульдозер	ДЗ-110	1	Вертикальная планировка
Экскаватор ковш 0,65м^3	ЭО 3323	1	Устройство траншей
Экскаватор-погрузчик	НМК 102В	1	Погрузка мусора
Автокран	КС-4572	1	Монтаж здания, трубопроводов, временных автодорог
Бетоносмесители	БТ-250	2	Приготовление растворов, бетонов
Автосамосвал	КАМАЗ	5	Перевозка материалов
Автомобиль бортовой	КАМАЗ	4	Перевозка материалов
Компрессор	СО-243	2	Питание пневмоинструментов
Электросварочный агрегат	ПС-300	2	Сварка метала
Автогрейдер	ДЗ-122	1	Устройство площадок и проездов
Автобетоносмеситель	7DA	4	Перевозка бетона
Поливочные машины	КО-829С1	1	Поливка песка, щебня
Виброкатки 13,0т	ДУ-84	2	Уплотнение асфальтобетона, уплотнение грунтовой подушки
Катки на пневматических шинах 25,0т	RC-24SS	1	Уплотнение подстилающего слоя из песка, грунта
Катки дорожные самоходные 8,0т	ДУ-97	1	Уплотнение щебня
Автогудронаторы	ДС-39А	1	Устройство асфальтобетонных слоёв
Электротрамбовки	ИЭ-4502А	2	Трамбовка грунта, щебня

Потребность в энергетических ресурсах.

Для определения потребности в обеспечении строительства электроэнергией, водой и прочими временными ресурсами пользуемся «Расчетными нормативы для составления проектов организации строительства», ч. 1 ЦНИИОМТП, 1973 г.

Наименование	Ед. зм.	Потребность	Примечание
Электроэнергия	кВт	10,48	
Вода	л/сек	0,64875	
Воздух	м^3/мин	3,78	

Временное водоснабжение на строительной площадке предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых нужд. Потребный расход воды, определяется по формуле, согласно МДС 12-46.2008:

$$Q = Q_{пр} + Q_{хоз}$$

где $Q_{пр}$, $Q_{хоз}$ - расход воды соответственно на производственные и хозяйственно-бытовые нужды, л/с.

Расход воды на бытовые нужды определяется по формулам:

$$Q_{хоз} = \frac{N \cdot b \cdot a \cdot K_1}{8 \cdot 3600} = \frac{30 \cdot 12 \cdot 35 \cdot 1{,}3}{28800} = 0{,}56875 л/с$$

где N- расчётное число работников в смену;

b- норма водопотребления на 1 человека в смену (при отсутствии канализации принимается 10-15 л, при наличии канализации 20-25 л);

α- норма водопотребления на одного человека, пользующегося душем (при отсутствии канализации 30-40 л, при наличии канализации - 80 л);

K_1- коэффициент неравномерности потребления воды (принимают в размере от 1,2-1,3);

8 - число часов работы в смену;

Расход воды на производственные нужды определяется по формуле:

$$Q_{пр} = K_н \frac{q_п \cdot П_п \cdot K_ч}{3600t} = 1{,}2 \cdot \frac{500 \cdot 3 \cdot 1{,}5}{28800} = 0{,}08 л/с$$

где $K_н$=1,2- коэффициент на неучтенные расходы воды;

$q_п$=500 л – расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка машин и т.д.);

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

$K_ч$=1,5 – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

t = 8 ч – число часов в смене.

Расход воды для пожаротушения на период строительства 5 л/с (МДС 12-46.2008).

$$Q = 0{,}56875+0{,}08 = 0{,}64875 л/с$$

Временное водоснабжение, в период строительства, для технических и бытовых нужд осуществляется путем подвоза воды автоцистернами из ближайших источников водоснабжения. Для питьевых нужд используется привозная бутилированная вода.

Водозабор из р. Ока проектом не предусматривается.

Расчёт мощности потребителей

Электроэнергия в строительстве расходуется на силовые потребители;

технологические процессы; внутреннее освещение временных зданий; наружное освещение мест производства работ, складов, подъездных путей и территории строительства. Общая потребность электроэнергии рассчитывается на период максимального расхода и в часы наибольшего ее потребления.

Наименование потребителей	Ед. изм.	Кол.	Удельная мощность, кВт	Суммарная мощность, кВт
Осветительные приборы и устройства для наружного освещения объектов и территории				
Освещение проходов и проездов	м²	200	0,005	1,0
Освещение зоны производства работ	м²	200	0,001	0,2
Внутренние осветительные приборы и устройства для обогрева (мобильные здания)				
Обогреватель	шт.	5	1,5	7,5
Светильники	шт.	10	0,1	1,0
Сварочные трансформаторы				
Сварочный аппарат	шт.	3	2,0	6,0
Электроинструмент				
Электротрамбовка	шт.	2	0,6	1,2

$$P = L_x(\frac{K_1 \cdot P_m}{\cos E_1} + K_3 \cdot P_{o.в.} + K_4 \cdot P_{o.н.} + K_5 \cdot Pсв),$$

где Lx = 1,05 – коэффициент потери мощности в сети;

$P_м$ – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов;

$P_{о.в}$ – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева;

$P_{о.н.}$ – то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{св}$ – то же, для сварочных трансформаторов;

$P_{бк}$ – то же, для кранов;

cos E_1=0,7 – коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

K_1=0,5 – коэффициент одновременности работы электромоторов;

K_3=0,8 – то же, для внутреннего освещения;

K_4=0,9 – то же, для наружного освещения;

K_5=0,6 – то же, для сварочных трансформаторов.

P=1.05*(0.8*8.5+0.9*1.2+0.6*6.0)=10.48кВт

Временную электроэнергию подключить от существующей сетей.

Потребность в сжатом воздухе

Потребность в сжатом воздухе, м^3/мин, определяется по формуле:

$$Q = 1{,}4 \sum q \cdot K_0 ,$$

Наименование потребителей	Ед. изм.	Кол.	Потребность в воздухе, м^3/мин	Суммарная потребность в воздухе, м^3/м
Пневмоинструменты				
Отбойный пневматический молоток TOR МОП-3	м^3/мин	2	1,5	3,0

где $\sum q$ - общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

K_0 - коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента - 0,9.

$$Q = 1{,}4 \cdot 1.5 \cdot 2 \cdot 0{,}9 = 3{,}78 м3 / мин$$

Электроэнергия предназначена для обеспечения силовых и технологических потребителей, внутреннего и наружного освещения объектов строительства, участков производства работ, отопление контор и помещений для обогрева рабочих.

Снабжение стройки пропан-бутаном осуществляется путём централизованной поставки по заявке строительной организации.

Пропан-бутан подвозятся в баллонах автотранспортом.

При освещении рабочих мест могут быть использованы легкие переносные светильники и переносные прожекторные вышки. Освещение строительной площадки в вечернее и ночное время суток должно соответствовать нормам освещенности строительных площадок (ГОСТ 12.1.046-2014).

Вопросы электроснабжения механизации строительства, освещения площадок, мероприятий по рациональному использованию и экономии электроэнергии, защитных мероприятий, техники безопасности и охране труда, организации эксплуатации электроустановок и другие вопросы строительства разрабатываются в проекте производства работ.

Основными потребителями воды на строительной площадке являются механизмы и установки, технологические процессы. Потребность строительства в воде на бытовые и производственные нужды предусмотрено покрыть за счет привозной воды в автоцистернах.

Расход воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды составит 5,01 м3/сут. (0,15 л/сек.).

Потребность в дизельном топливе покрывается за счет централизованной заправки потребителей.

Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях

Требуемая площадь временных зданий административно - бытового назначения рассчитана исходя из наибольшего годового количества на основном производстве. При этом принято, что в максимально-загруженную смену число рабочих составит 65%, а работающих остальных категорий 75 %.

Расчёт потребности административно - бытовых помещений приведён в таблице.

Наименование административно - бытовых помещений	Расчёт кол. работающих	Ед. изм.	Требуемое количество		Характеристика помещений
			на 1 раб.	Всего	
Гардеробная	10	м2	0,7	7,0	Передвижной вагон (3,0х9,0)
Помещение для обогрева	10	м2	0,1	1,0	То же
Сушилка для одежды и обуви	10	м2	0,2	2,0	То же
Душевая	10	м2	0,54	5,4	То же
Умывальная	10	$м^2$	0,2	2,0	То же
Уборная	13	$м^2$	0,1	1,3	Биотуалет
Административные	3	$м^2$	4,0	12,0	Передвижной вагон (3,0х6,0)

В гардеробных шкафчики для хранения одежды, должны предусматривать раздельное хранение рабочей и личной одежды.

Проектом предусмотрено временные складские помещения (вагончик 3х6 м), а также резервные складские площадки для складирования стройматериалов.

Размеры временных открытых складов берутся из расчёта зоны действия крана.

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

Проектом предусмотрено временные складские помещения (сборно-щитовые 3х6м), - 3 шт. а также резервные складские площадки для складирования стройматериалов.

Размеры временных открытых складов берутся из расчета зоны действия крана. Площадь временных складов составляет 358 м2.

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

Контроль качества строительства выполняется на основании требований раздела 7 СП 48.13330.2019 «Организация строительства».

Участники строительства – лицо, осуществляющее строительство, заказчик, (застройщик) проектировщик в объёме договора организаций - должны осуществлять строительный контроль, предусмотренный законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности, с целью соответствия строительно-монтажных работ, возводимых конструкций и систем инженерно-технического обеспечения здания или сооружения требованиям технических регламентов, проектной и рабочей документации.

- входной контроль проектной документации, предоставленной заказчиком;
- освидетельствование геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;
- входной контроль применяемых строительных материалов, изделий конструкций и оборудования;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций строительно-монтажных работ;
- освидетельствование выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;
- освидетельствование ответственных строительных конструкций и участков систем инженерно-технического обеспечения;
- испытание и опробование технических устройств.

Инструментальный контроль за качеством строительства производить в соответствии с требованиями СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве», СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», Правила Госгортехнадзора России и других действующих норм, правил, стандартов.

В состав геодезических работ выполняемых на строительной площадке входят:

- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- создание внешних разбивочных сетей здания;
- разбивка внутри площадочных линейных сооружений;
- создание внутренней разбивочной сети здания;
- производство детальных разбивочных работ;
- геодезический контроль точности геометрических параметров объекта строительства с составлением исполнительной геодезической документации.

Геодезическую разбивочную основу для строительства обязан создать заказчик, и не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на неё и закреплённые на площадке строительства пункты основы.

Для перенесения проектных параметров здания в натуру, производство детальных разбивочных работ и исполнительных съёмок на строительной площадке создаётся внешняя разбивочная сеть здания, пункты которой должны закреплять на местности разбивочные оси.

Осевые знаки, как правило, следует располагать на расстоянии 15-30 метров от контура здания. Наименьшее расстояние допускается 3 м от бровки, границы призмы обрушения грунта наибольшее полуторная высота здания, но не более 50 метров.

Потребность измерений в процессе геодезического контроля точности геометрических параметров объекта строительства, в том числе при исполнительных съёмках инженерных сетей должна быть не более 0,2% величины отклонений, допускаемых строительными нормами и правилами, государственными стандартами, или проектной документацией.

При выполнении строительно-монтажных работ осуществляется контроль качества. Контроль выполняется несколькими способами:

- визуальный осмотр;
- натурные измерения линейных размеров;
- натурный метод испытаний (механическим или разрушающим деструктивным) или неразрушающим (адеструктивным) методом.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ достигается систематическим контролем выполнения каждого производственного процесса.

Подрядные организации проводят внутренний (оперативный) контроль, который необходимо проводить в процессе всего производства строительно-монтажных работ.

Кроме того в процессе строительства должен осуществляться внешний контроль (заказчиком)- технический надзор, а также может авторский надзор проектной организацией.

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

Контроль качества земляных сооружений.

Процесс возведения земляных сооружений подвергается систематическому контролю, включающему:

- положение выемок и насыпи в пространстве (плановое и высотное);
- геометрические размеры земляных сооружений;
- свойства грунтов залегающих в основании сооружений;
- качества укладки в насыпи и обратные засыпки (характеристики уложенных и уплотнённых грунтов).

Постоянный контроль качества осуществляют линейные инженерно- технические работники, с привлечением геодезической службы и строительной (грунтовый) лаборатории. При контроле сооружения в пространстве и размеров сооружений проверяют:

- отметки бровок и дна выемок;
- отметки верха насыпей с учётом запаса на осадку;
- отметки спланированных поверхностей;
- уклон откосов выемок и насыпей;

Полученные измерениями данные не должны превышать допустимых нормативных значений.

Контроль качества бетонных и железобетонных конструкций.

Качество бетонных и железобетонных конструкций определяется качеством материалов и соблюдением регламентирующих положений технологии на всех стадиях комплексного процесса.

Контроль следует соблюдать на следующих стадиях:

- при приёмке и хранении исходных материалов;
- при изготовлении и монтаже арматурных элементов конструкции;
- при изготовлении и установки элементов опалубки;
- при подготовке опалубки и основания к укладке бетонной смеси;
- при приготовлении и транспортировке бетонной смеси;
- при уходе за бетоном в процессе твердения.

В процессе армирования конструкционный контроль осуществляется после установки и соединения всех элементов в блоке бетонирования, проводят окончательную проверку правильности размеров и положения арматуры с учётом допускаемых отклонений.

Окончательная оценка качества бетона может быть получена лишь на основании испытаний его прочности на сжатие до разрушения образцов кубиков, изготовляемых из бетона одновременно с его укладкой.

Контроль качества монтажных операций.

Последовательность монтажа сборных конструкций должна обеспечивать жёсткость и устойчивость смонтированных частей здания на всех стадиях монтажа.

Установка конструкций каждого участка здания должна обеспечивать возможность производства последующих работ.

Точность сборки конструкций контролируется геодезическими измерениями.

Контроль точности совмещения ориентиров, осуществляется с помощью оптических отвесов, нивелиров и теодолитов.

Контроль качества строительно-монтажных работ вести согласно СП 68.13330-2017 «Приёмка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения».

о) Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Инструментальный контроль за качеством строительства производить в соответствии с требованиями СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве». В состав геодезических работ выполняемых на строительной площадке входят:

- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- создание внешних разбивочных сетей здания;
- разбивка внутри площадочных линейных сооружений;
- создание внутренней разбивочной сети здания;
- производство детальных разбивочных работ;
- геодезический контроль точности геометрических параметров объекта строительства с составлением исполнительной геодезической документации.

Геодезическую разбивочную основу для строительства обязан создать заказчик, и не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на неё и закреплённые на площадке строительства пункты основы.

Для перенесения проектных параметров здания в натуру, производство детальных разбивочных работ и исполнительных съёмок на строительной площадке создаётся внешняя разбивочная сеть здания, пункты которой должны закреплять на местности разбивочные оси.

Осевые знаки, как правило, следует располагать на расстоянии 15-30 метров от контура здания. Наименьшее расстояние допускается 3 м от бровки, границы призмы обрушения грунта наибольшее полуторная высота здания, но не более 50 метров.

Потребность измерений в процессе геодезического контроля точности геометрических параметров объекта строительства, в том числе при исполнительных съёмках инженерных сетей должна быть не более 0,2% величины отклонений, допускаемых строительными нормами и правилами, государственными стандартами, или проектной документацией.

На строительные лаборатории возлагается:

- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающим на строительную площадку строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроль качества строительно-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- отбор бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание;
- контроль и испытание сварных соединений;
- определение прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами;
- ведение журналов регистрации осуществляемого контроля.

При проверке прочности бетона обязательным являются испытания контрольных образцов на сжатие. Контрольные образцы должны изготавливаться из проб бетонной смеси, отбираемых на месте её приготовления и непосредственно на месте бетонирования конструкций. На месте бетонирования должно отбираться не менее двух проб в сутки при непрерывном бетонировании для каждого состава бетона и для каждой группы бетонируемых конструкций. Из каждой пробы должны изготавливаться по одной серии контрольных образцов (не менее трёх образцов).

Испытания бетона на водонепроницаемость, морозостойкость следует производить по пробам бетонной смеси, отобранным на месте приготовления, а в дальнейшем - не реже одного раза в 3 месяца и при изменении состава бетона или характеристик используемых материалов.

Результаты контроля качества бетона должны отражаться в журнале и акте сдачи - приёмке работ.

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

Здание запроектировано из металлокаркаса с обшивкой стен и кровли трехслойными кровельными и стеновыми сэндвич панелями с наполнителем из минераловатных плит.

Все типы секций образованы из ограниченного числа повторяющихся компоновочных элементов.

Класс здания по уровню ответственности – нормальный.

Здание по своим характеристикам и методам возведения строительных конструкций не относится к особо опасным и технически сложным объектам.

При разработке проектных решений по организации строительных и производственных площадок, опасные производственные факторы связанные с применением грузоподъёмных машин, определены в ПОС, а опасные производственные факторы, зоны их действия связанные с технологией и условиями производства работ, определяются и указываются в организационно-технологической документации - в производственной документации ППР (проекте производства работ).

В соответствии с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования здания разработка дополнительных требований по методам монтажа конструкций и оборудования, разработки специальной оснастки в рабочей документации не требуется.

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

Рабочие доставляются на участок строительства с существующей производственной базы. Для доставки рабочих предлагается использовать автобус. Доставка рабочих к рабочему месту производится ежедневно.

Проживание персонала, участвующего в строительстве, осуществлять в местах постоянного места жительства. Потребность в жилье и социально-бытовом обслуживании осуществлять за счет инфраструктуры города Орел.

Устройство зданий и сооружений жилого и общественного назначения (жилые дома, общежития, магазины и т. д.) не требуется.

Приобретение порции пищи осуществляется работающими самостоятельно до начала рабочей смены. Прием пищи осуществлять в бытовых помещениях. Организованное питание работников не осуществляется. Обеспечение рабочих питьевой водой осуществлять привозной бутилированной водой из расчёта: летом – 2,5-3 л; зимой – 1-1,5 л на человека в

смену. Подвоз питьевой воды и воды для хозяйственно-бытовых нужд возможен в автоцистернах БМЦ-71 для доставки питьевой воды.

Обеспечение строительства экстренной медицинской помощью осуществлять дежурной бригадой медицинских работников из числа работающих в бюджетных учреждениях здравоохранения Орловской области, несущих дежурство в течение рабочей смены.

Осадок, образующийся в туалете, душевой и умывальной вывозится ежедневно в места согласованные с Роспотребнадзором.

Персонал проживает по месту постоянного жительства. Пункты социально-бытового обслуживания не предусматриваются. Организованное питание работников не осуществляется.

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

При производстве строительно-монтажных работах необходимо соблюдать требования:

- СП 48.13330.2019 «Организация строительства».
- СП 49.13330.2010 "Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования".
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».
- Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 883н «Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте».
- Приказ Минтруда России от 16.11.2020 № 782н «Правила по охране труда при работе на высоте».

Лица, допускаемые к участию в производственных процессах, должны иметь профессиональную подготовку, в том числе по безопасности труда, соответствующую характеру работ.

На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц. Запрещается выполнять работы, связанные с нахождением людей на этажах, над которыми производятся перемещение, установка и временное закрепление элементов конструкций или оборудования. Следует установить опасные зоны

для людей, в пределах которых постоянно действует или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности, надписями установленной формы и ограждены в установленном порядке согласно ГОСТ 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия». Грунт, извлечённый из котлована или траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки.

Разработка грунта в котлованах и траншеях подкопом не разрешается.

Входы в строящееся здание должны быть защищены сверху сплошным навесом, шириной не менее ширины входа с вылетом на расстоянии не менее 2 метров от стены здания. Угол, образуемый между навесом и вышерасположенной стеной над входом, должен быть в пределах 70-750.

На строительной площадке должны быть установлены следующие знаки:

- P02 «Запрещается использоваться открытым огнём и курить» в районе складов горючих материалов, мест проведения пожароопасных работ, административно- бытовых помещений.
- P 03 «Проход запрещён» в районе действия крана.
- P 06 «Доступ посторонним запрещён» при входе на стройплощадку.
- P 04 «Запрещается тушить водой» В местах расположения электрооборудования, складах и других местах, где нельзя применять воду при тушении горения или пожара.
- P 10 «Не включать!» На пультах управления и включения оборудования или механизмов, при ремонтных и пуско-наладочных работах.
- P 12 «Запрещается загромождать проходы и (или) складировать» На пути эвакуации, у выходов, в местах размещения средств противопожарной защиты, аптечек первой медицинской помощи и других местах
- P 21 «Запрещение» (прочие опасности или опасные действия) Применять для обозначения дополнительной опасности, предусмотренной в ППР. Знак необходимо использовать вместе с поясняющей надписью или с дополнительным знаком безопасности с поясняющей надписью
- W 01 «Пожароопасно». Легковоспламеняющиеся вещества Использовать для привлечения внимания к помещениям с легковоспламеняющимися веществами. На входных дверях, дверцах шкафов, ёмкостях и т.д.

- W 02 «Взрывоопасно» Использовать для привлечения внимания к взрывоопасным веществам, а также к помещениям и участкам. На входных дверях, стенах помещений, дверцах шкафов и т.д.
- W 03 Опасно. «Ядовитые вещества». В местах хранения, выделения и применения ядовитых веществ.
- W 04 Опасно. «Едкие и коррозионные вещества». В местах хранения, выделения и применения едких и коррозионных веществ.
- W 06 «Опасно. Возможно падение груза» В местах работы подъёмно-транспортного оборудования
- W 08 «Опасность поражения электрическим током» На опорах линий электропередачи, электрооборудовании и приборах, дверцах силовых щитков, на электротехнических панелях и шкафах, а также на ограждениях токоведущих частей оборудования, механизмов, приборов.
- W 15 «Осторожно. Возможность падения с высоты» Перед входом на опасные участки и в местах, где возможно падение с высоты.
- W 17 «Осторожно. Холод» На компрессорных агрегатах.
- W 18 «Осторожно. Вредные для здоровья аллергические (раздражающие) вещества» В местах хранения или применения вредных для здоровья аллергических (раздражающих) веществ.
- W 19 «Газовый баллон» На газовых баллонах, складах и участках хранения и применения сжатых или сжиженных газов. Цвет баллона: чёрный или белый, выбирается по ГОСТ 19433.
- M 01 «Работать в защитных очках» На рабочих местах и участках, где требуется защита органов зрения
- M 02 «Работать в защитной каске (шлеме)» На рабочих местах и участках, где требуется защита головы
- M 03 «Работать в защитных наушниках» На рабочих местах и участках с повышенным уровнем шума
- M 04 «Работать в средствах индивидуальной защиты органов дыхания» На рабочих местах и участках, где требуется защита органов дыхания
- M 05 «Работать в защитной обуви» На рабочих местах и участках, где необходимо применять средства индивидуальной защиты

- M 06 «Работать в защитных перчатках» На рабочих местах и участках работ, где требуется защита рук от воздействия вредных или агрессивных сред, защита от возможного поражения электрическим током
- M 07 «Работать в защитной одежде» На рабочих местах и участках, где необходимо применять средства индивидуальной защиты
- M 08 «Работать в защитном щитке» На рабочих местах и участках, где необходима защита лица и органов зрения
- M 09 «Работать в предохранительном (страховочном) поясе» На рабочих местах и участках, где для безопасной работы требуется применение предохранительных (страховочных) поясов
- M 10 «Проход здесь» На территориях и участках, где разрешается проход
- M 13 «Отключить штепсельную вилку» На рабочих местах и оборудовании, где требуется отключение от электросети при наладке или остановке электрооборудования и в других случаях
- M 14 «Отключить перед работой» На рабочих местах и оборудовании при проведении ремонтных или пусконаладочных работ
- M15 «Курить здесь» Для обозначения места курения.
- F 01-01 «Направляющая стрелка» Использовать только вместе с другими знаками пожарной безопасности для указания направления движения к месту нахождения (размещения) средства противопожарной защиты
- F 01-02 «Направляющая стрелка под углом 45°» Использовать только вместе с другими знаками пожарной безопасности для указания направления движения к месту нахождения (размещения) средства противопожарной защиты.
- F 04 «Огнетушитель» В местах размещения огнетушителя
- F 05 «Телефон для использования при пожаре» В местах размещения телефона, по которому можно вызвать пожарную охрану
- F 06 «Место размещения нескольких средств противопожарной защиты»
- В местах одновременного нахождения (размещения) нескольких средств противопожарной защиты
- F 09 «Пожарный гидрант» У мест нахождения подземных пожарных гидрантов. На знаке должны быть цифры, обозначающие расстояние от знака до гидранта в метрах.
- EC 01 «Аптечка первой медицинской помощи» На стенах, дверях помещений для обозначения мест размещения аптечек первой медицинской помощи.

Знаки должны быть снабжены поясняющими надписями в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2015«ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний».

Конкретные места для установки знаков определяется в ППР.

Складирование материалов, расположение механизмов не допускается в пределах призмы обрушения грунта выемки.

Для обеспечения необходимой устойчивости монтажный кран должен быть установлен на тщательно выверенное основание. Кран необходимо оборудовать автоматическими устройствами для ограничения грузоподъёмности, а стальные канаты его, страховочные устройства и траверсы, должны периодически проверяться.

В тех случаях, когда зона, обслуживаемая краном, полностью не просматривается из кабины управления, и при отсутствии между крановщиком и стропальщиком радио или телефонной связи для передачи сигнала крановщику, должен быть назначен сигнальщик из числа стропальщиков. Такие сигнальщики назначаются специалистом, ответственным за безопасное производство работ грузоподъёмными кранами.

Для перехода монтажников с одной конструкции на другую следует применять инвентарные лестницы, переходные мостики и трапы, имеющие ограждения. Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение и закрепления.

Для работы при отрицательных температурах монтажники используют нескользящую обувь, обязательно должны очищать инвентарные подмости стремянки и площадки от снега и льда.

Монтажные работы при гололедице, сильном снегопаде не допускается.

На монтажной площадке все проходы очищают от снега, льда и посыпают песком.

Запрещается подъём сборных железобетонных конструкций, не имеющих монтажных петель или меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

Размещать на перекрытиях, покрытиях материалы допускается только в местах, предусмотренных проектом производства работ, с принятием мер против перегрузки конструкций.

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч и 5 км/ч на поворотах.

Обеспечение противопожарной безопасности на строительной площадке должно осуществляться в соответствии с требованиями Федерального закона «Технический

регламент о требованиях пожарной безопасности». Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительных работ должны быть разработаны в проекте производства работ. Приказом по строительной организации должно быть назначено лицо, ответственное за соблюдение требований пожарной безопасности на строительной площадке и местах производства работ.

В случае возникновения пожара на строительной площадке в действие вступают мероприятия, предусмотренные планом ликвидации аварий (ПЛА), утверждённым техническим руководителем строительной организации. Все рабочие и инженерно-технические работники должны быть обучены правилам поведения при возникновении пожаров, должны уметь пользоваться средствами самоспасения и первичными средствами пожаротушения, знать места их хранения.

На территории строительства, возле объекта и сооружений генподрядчик должен организовать место для хранения пожарного инвентаря. Для размещения первичных средств пожаротушения на стройплощадке должен быть оборудован пожарный щит ЩПА.

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы, в тёмное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014 «Строительство. Нормы освещения строительных площадок».

При освещении рабочих мест могут быть использованы лёгкие переносные светильники и переносные прожекторные вышки. Освещение строительной площадки в вечернее и ночное время суток должно соответствовать нормам освещённости строительных площадок. При этом нормируемая освещённость принимается:

Участки строительных площадок и работ	Плоскость (Г - горизонтальная, В - вертикальная, Н - наклонная) на которой нормируется освещённость, высота плоскости над землёй или полом, м	Средняя освещённость, лк	Коэффициент слепящей блёскости, R_{GL} - для работ вне зданий	Объединённый показатель дискомфорта, UGR_L - для работ в помещениях	Примечание
Автомобильные дороги на строительной площадке	Г-0,0 (проезжая часть)	10	50	-	Соответствует EN 12464-2 (таблица 5.1, поз.5.1.2) [1]
Дорожные работы:					
а) укладка оснований под дорожные	Г-0,0 (на уровне земли)	20	55	-	Соответствует EN 12464-2

покрытия;					(таблица 5.3, поз.5.3.1) [1]
б) устройство дорожных покрытий;	Г-0,0 (на уровне земли)	30	55	-	-
Погрузка, установка, подъем, разгрузка оборудования, строительных конструкций, деталей и материалов грузоподъёмными кранами	Г (площадки приёма и подачи оборудования, конструкций деталей и материалов)	50	50	-	Соответствует EN 12464-2 (таблица 5.3, поз.5.3.2) [1]
	В-0,0 (крюк крана во всех его положениях со стороны машиниста)	20	-	-	-
Немеханизированная разгрузка и погрузка конструкций, деталей, материалов и кантовка	Г (площадки приёма и подачи грузов)	20	55	-	Соответствует EN 12464-2 (таблица 5.7, поз.5.7.1) [1]
Сборка и монтаж строительных и грузоподъёмных механизмов:					
а) сборка с пригонкой частей (валов, вкладышей, подшипников), разные виды регулировки, смена деталей и т.д.	Г (по всей высоте сборки)	50	50	-	-
б) монтаж передаточных подвижных частей (цепей, тросов, блоков)	Г (по всей высоте сборки)	30	55	-	-
	Г (на всех уровнях, где осуществляют монтаж)	30	55	-	-
Испытание технологического оборудования:					
а) в помещениях	Г (рабочие места)	200	-	25	-
б) вне зданий	Г (рабочие места)	100	50	-	-
Земляные работы, производимые сухим способом землеройными и другими механизмами, кроме устройства траншей и планировки	В (по всей высоте забоя и по всей высоте разгрузки со стороны машиниста)	10	55	-	-
Устройство траншей для фундаментов, коммуникаций	Г (на уровне дна траншеи)	20	55	-	Соответствует EN 12464-2 (таблица 5.3, поз.5.3.1) [1]
	В (по всей высоте траншеи)	10	-	-	-
Разработка грунта бульдозерами, скреперами, катками и прочими механизмами	Г (обрабатываемые площадки)	20	55	-	Соответствует EN 12464-2 (таблица 5.3, поз.5.3.1) [1]
Монтаж конструкций стальных, желе-	В (по всей высоте сборки)	30	55	-	-

зобетонных и деревянных					
Места разгрузки, погрузки и складирования заготовленной арматуры при проведении бетонных и железобетонных работ	Г - 0,0 (на уровне земли)	5	-	-	Освещённость нормируется без учёта действия осветительных приборов, установленных на кранах и машинах.
	В (по всей высоте складируемой арматуры)	5	-	-	-
Стационарные сварочные аппараты, механические ножницы, гибочные станки для заготовки арматуры: а) в помещениях	Г (на рабочей поверхности)	200	-	25	-
б) вне зданий	Г (на рабочей поверхности)	100	50	-	-
Сборка арматуры (стыковка, сварка, вязка каркасов и т.д.)	Г (на земле или рабочей поверхности)	30	55	-	-
	В (по всей высоте производства работ)	30	55	-	-
Установка опалубки, лесов и ограждений	Г (на всех уровнях опалубки, лесов и ограждений)	30	55	-	-
	В (на всех уровнях опалубки, лесов и ограждений)	30	55	-	-
Бетонирование: колонн, балок, плит покрытий. Бетонасосы	Г (на поверхности бетона)	30	55	-	-
	Н (на поверхности бетона)	10	-	-	-
	Г (на поверхности бетоновода)	10	-	-	-
	Н (на поверхности бетоновода)	10	-	-	-
Кладка из крупных бетонных блоков, природных камней, кирпичная кладка, монтаж сборных фундаментов	Г (на уровне кладки)	10	-	-	-
	В (в плоскости стены)	10	-	-	-
Подходы к рабочим местам (лестницы, леса, площадки)	Г (на опалубках, площадках и подходах)	5	-	-	-
Сборка и пригонка готовых столярных изделий (оконных переплётов, дверных полотен)	Г-0,8 (рабочая поверхность)	50	50	-	-
	В (по всей высоте, где выполняются работы)	50	50	-	-
Пилорамы, деревообрабатывающие станки:					
а) в помещениях	Г (на рабочей по-	300	-	25	Соответствует

	верхности)				EN 12464-1 (таблица 5.25, поз.5.25.3) [2]
б) вне зданий	Г (на уровне рабочей поверхности)	50	50	-	-
Работы по устройству полов в помещениях:					
а) устройство земляных, глинобетонных, песчаных, щебёночных, гравийных, бетонных и асфальтобетонных полов, подстилающих слоёв и покрытий	Г-0,0 (на полу в зоне работ)	200	-	25	-
б) устройство полов из плитки.	Г-0,0 (на полу в зоне работ)	300	-	25	-
Кровельные работы	Н (в плоскости кровли)	50	55	-	-
Работы по гидроизоляции и теплоизоляции:					
а) на строительных площадках предприятии различных отраслей промышленности	Г (на рабочей поверхности)	30	55	-	-
б) отдельных деталей, конструкций (трубопроводы и др.)	Г (на уровне рабочей поверхности)	50	50	-	-
Штукатурные работы:					
а) в помещениях	В (на всех уровнях рабочей поверхности)	200	-	25	-
б) вне зданий	В (на всех уровнях рабочей поверхности)	100	45	-	-
Облицовочные работы в помещениях (керамическими плитами и панелями, и прочими отделочными материалами), оклейка стен обоями	В (на всех уровнях рабочей поверхности)	200	-	25	-
Окрасочные работы шпатлёвка, грунтовка, окраска, накатка рисунков валиками и т.п.:					
а) в помещениях	В (на всех уровнях рабочей поверхности)	200	-	25	-
б) вне зданий	В (на всех уровнях рабочей поверхности)	100	45	-	-
Стекольные работы	В (на всех уровнях рабочей поверхности)	100	45	-	-
Монтаж трубопро-	Г (на всех уровнях	100	45	-	Соответствует

водов и разводка сетей к приборам и оборудованию; установка санитарно-технического оборудования, установка вентиляторов, кондиционеров, монтаж вентиляционных коробов	рабочей поверхности)				EN 12464-2 (таблица 5.3, поз.5.3.3) [1]
Установка контрольно-измерительных приборов	Г (на приборах контроля)	200	40	-	Соответствует EN 12464-2 (таблица 5.3, поз.5.3.4) [1]
Подготовка к монтажу (разметка, пробивка проходов) и монтаж электропроводки	Г (на всех уровнях выполнения работ)	100	50	-	Соответствует EN 12464-2 (таблица 5.3, поз.5.3.3) [1]
Разделка низковольтных и высоковольтных кабелей, монтаж воронок и муфт, монтаж высоковольтного оборудования и схем вторичной коммуникации		200	40	-	-
а) в помещениях;	Г (на всех уровнях выполнения работ)	200	-	25	-
б) вне зданий	Г (на всех уровнях выполнения работ)	100	45	-	-
Установка электрических приборов, осветительной арматуры и т.д.:					
а) в помещениях;	Г (на всех уровнях выполнения работ)	200	-	25	-
б) вне зданий	Г (на всех уровнях выполнения работ)	100	45	-	-
Монтаж и сборка технологического оборудования.	Г (на всех уровнях, где выполняются работы)	200	-	25	Необходимы дополнительные переносные или передвижные осветительные средства
Открытые склады:					
а) нерудных материалов	Г-0,0 (на уровне земли)	10	-	-	При применении погрузочных механизмов освещённость должна быть увеличена до 20 лк
б) металлоконструкций и оборудования	Г-0,0 (на уровне земли)	10	-	-	При применении погрузочных механиз-

					мов освещённость должна быть увеличена до 20 лк.
Склады леса	Г-0,0 (на уровне земли)	10	-	-	-
	Г (на уровне рабочей поверхности - штабелей)	10	-	-	-
Помещения для хранения сыпучих материалов и громоздких предметов	Г-0,0 (на уровне пола)	10	-	-	-
Помещение для хранения мелкого технологического оборудования и монтажных материалов	Г-0,0 (на уровне пола)	20	-	-	-
Примечания 1) Предусмотреть повышение уровней освещённости при производстве работ в дневное время до 100 лк. 2) Следует предусмотреть возможность использования переносных светильников.					

Обозначения:

Г- горизонтальная;

В- вертикальная;

Н- наклонная

Вопросы электроснабжения механизации строительства, освещения площадок, мероприятий по рациональному использованию и экономии электроэнергии, защитных мероприятий, техники безопасности и охране труда, организации эксплуатации электроустановок и другие вопросы строительства разрабатываются в проекте производства работ.

Освещённость должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих.

Используемые строительные материалы и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

Не допускается использование полимерных материалов и изделий с токсичными свойствами без положительного санитарно-эпидемиологического заключения, оформленного в установленном порядке.

Машины и агрегаты, создающие шум при работе, следует эксплуатировать таким образом, чтобы уровень звука на рабочих местах, на участках не превышал допустимых величин указанных в санитарных нормах.

Рабочие места при выполнении строительных работ должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям.

Противопожарные мероприятия предусматриваются в соответствии с требованиями «Правил противопожарного режима в Российской Федерации» Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479

На открытых складах при складировании изделий, конструкций и полуфабрикатов необходимо предусматривать продольные и поперечные проходы, шириной не менее 0,7 м, при этом поперечные проходы необходимо устраивать через каждые 25-30 м. Открытые склады с огнеопасными и сильно пылящими материалами следует размещать с подветренной стороны по отношению к другим зданиям и сооружениям (в зависимости от направления господствующих ветров) и не ближе чем в 20 м от них. Все склады должны отстоять от края дороги не менее чем на 0,5 м. Лакокрасочные материалы, гидроизоляционные материалы на жидкой основе, мастики должны доставляться на строительную площадку и храниться в специальной герметичной таре. Сыпучие материалы, образующие при перемещении пыль, должны храниться в закрытых помещениях упакованными в мешки или в специальных бункерах на открытых площадках.

Хранение горюче-смазочных материалов на территории строительной площадки не предусмотрено. Доставка баллонов с газом на территорию стройплощадки должна осуществляться в объёме сменной потребности. Заправка механизмов должна осуществляться централизовано. Допускается на специально отведённом месте, определённом ППР, при соблюдении необходимых мер пожарной безопасности складирование лесоматериалов, необходимых для ведения строительных работ, в объёме, предусмотренном ППР. В пределах склада лесоматериалов внутри бытовых помещений запрещается производство огневых и сварочных работ, применение инструмента вызывающего искрообразование.

Работники должны быть обеспечены СИЗ и СИЗОД в соответствии с действующими нормативами.

Количество, типы и необходимость СИЗ и СИЗОД подобрать в ППР.

т) Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта

При строительстве данного объекта необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей природной среды.

Процесс строительства не должен оказывать негативного воздействия на близлежащие территории.

С целью снижения отрицательного воздействия строительного производства на окружающую среду и создание наиболее благоприятных условий для трудящихся на строительной площадке в проекте предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- в летний период времени все автодороги и площадки дорожного типа должны регулярно поливаться водой;
- при уборке помещений, заканчиваемых строительством, отходы и мусор должны удаляться с обязательным использованием закрытых лотков и бункеров-накопителей, предотвращающих запыление территории, и вывозится автотранспортом на близлежащие свалки;
- с целью уменьшения шума от производства строительных работ запрещается работа механизмов в холостую.

Отходы керамического кирпича и раствора используется при благоустройстве территории под асфальтобетонное покрытие

Строительство ведётся из экологически чистых материалов и изделий. Работу строительной техники, создающую шум и вибрацию осуществлять с 8 до 22 часов.

Источником загрязнения атмосферы на стройплощадке является строительная техника. Настоящие мероприятия по охране окружающей среды предусматривают охрану воздушной среды, борьбу с шумом, охрану и национальное использование воды, земли, почвенно-растительного слоя, минеральных и органических ресурсов.

Производство работ при строительстве объекта следует вести в строго отведённых границах, руководствуясь законом Российской Федерации «Об охране окружающей среды», утверждённым Президентом Российской Федерации 10 января 2002 г. и другими документами по охране окружающей среды. При производстве земляных работ руководствоваться «Основами земельного законодательства РФ», нормативными документами по охране и использованию земли.

При строительстве применять материалы, отвечающие требованиям радиационной безопасности. Материалы с содержанием отходов производства должны удовлетворять требованиям МУ 2.1.674-97 «Санитарно-гигиеническая оценка стройматериалов с добавлением промотходов». В соответствии с Законом о сертификации РФ, все материалы, используемые при строительстве, должны быть СЕРТИФИЦИРОВАНЫ в случае, если по действующему на момент строительства законодательству, они подлежат обязательной сертификации в отношении гигиенической и (или) пожарной безопасности и (или)

сертификации на соответствие государственным стандартам. Используемые типы строительных материалов (песок, гравий, цемент, бетон, лакокрасочные материалы и др.) и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

Работы следует вести с использованием техники и средств серийного производства, снабжённых необходимыми устройствами защиты от вредных выбросов и отходов. При этом предпочтение отдаётся машинам и механизмам на электроприводе и газовом топливе. Применение строительных машин и механизмов, производящих загрязнение атмосферы и территории, запрещено. Работа строительных машин и механизмов должна быть отрегулирована на минимально допустимый выброс выхлопных газов и уровень шума.

Применяемая техника с двигателями внутреннего сгорания должна быть проверена на токсичность выхлопов в соответствии с ГОСТ Р 33997-2016 «Автомобили с бензиновыми двигателями. Выбросы загрязняющих веществ с отработавшими газами. Нормы и методы контроля при оценке технического состояния » (с изм. №1). Заправка на площадке машин с двигателями внутреннего сгорания должна производиться с соблюдением мер предосторожности. Запрещается слив отработанных масел на землю, а также проведение профилактического ремонта машин непосредственно на строительной площадке. Запрещается стоянка механизмов и автотранспорта с работающими двигателями при перерывах или остановках в работе. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов и закапывание их в грунт.

Приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период строительства не должны превышать предельно-допустимые концентрации атмосферных загрязнений химическими и биологическими веществами (см. требования раздела 2 СанПиН 2.1.3684-21). Подрядные организации в период строительства должны проводить регулярный контроль содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период строительства и не допускать превышение ПДК, регламентируемых СанПиН.

Следует организовать специальную площадку для строительного мусора, осуществлять его периодический вывоз, не допуская аккумуляцию. Сбор и хранение производственных отходов осуществляется в закрытом металлическом контейнере с последующим вывозом в установленном порядке на полигон хранения ТБО. При соблюдении норм и правил сбора и хранения отходов, а также своевременном удалении отходов с территории строительства отрицательное воздействие отходов на окружающую среду будет максимально снижено. Выполнение работ на отведённой строительной площадке необходимо вести с соблюдением чистоты территории.

Санитарно-бытовые помещения необходимо оборудовать средствами биологической очистки или организовать сбор стоков в непроницаемую металлическую/пластиковую ёмкость с регулярной последующей её очисткой и обеззараживанием. Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, не должны загрязнять окружающую территорию. Мойку инструмента и оборудования производить в определённых местах со сбором загрязнённой воды в ёмкости с последующей очисткой.

Все работы должны производиться последовательно и не совпадать во времени. В связи с этим загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу, носят кратковременный характер и не оказывают вредного воздействия на атмосферный воздух. Производство работ проводить согласно СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" до 01.03.2027».

Не допускается не предусмотренная проектной документацией вырубка деревьев и кустарников, засыпка грунтом стволов и корневых шеек древесно-кустарниковой растительности. В зоне работ стволы деревьев должны быть защищены деревянными коробами на весь период строительства. Запрещается использование деревьев для подвески электрокабелей, осветительной арматуры и пр. Маршруты движения средств транспорта установить с учётом требований по предотвращению повреждения насаждений.

Погрузку и выгрузку сыпучих грузов следует производить механизированным способом, исключающим загрязнение воздуха рабочей зоны. Пылевидные материалы хранить в закрытых ёмкостях. После окончания основных работ строительная организация должна в пределах полосы отвода земель придать местности проектный рельеф и восстановить природный. Конкретные мероприятия по охране окружающей среды приведены в разделе 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (ООС).

После окончания работ производится ликвидация рабочих зон, уборка мусора и материалов.

Для мойки колёс автотранспорта, рекомендуется применять пункты мойки колёс серии «Каскад - Стандарт» производитель Ленинградская область г. Шлиссельбург.

При производстве работ недопустимы:

- работа двигателей машин и механизмов со сверхнормативным выбросом выхлопных газов (ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»);

- образование задымлённости рабочей зоны выхлопными газами и запылённости отработанным воздухом пневмосистемы;
- подача без необходимости звуковых сигналов;
- работа с неисправным глушителем и несмазанными трущимися поверхностями сборочных единиц;
- выбрасывание на почву бракованных и обтирочных материалов (ГОСТ 17.4.3.04-85 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения»);
- попадание горюче – смазочных материалов и рабочей жидкости на почву при заправке и смазывании машин;
- сжигание отходов на территории стройплощадки;
- применение открытого огня при техобслуживании и пуске строительных машин;
- передвижение машин по растительному покрову и посевам, наезд на деревья складирование конструкций на насаждения.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, следует осуществлять в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

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

По окончанию строительства территория приводится в порядок и благоустраивается.

Санитарные правила предназначены для юридических лиц и индивидуальны предпринимателей, осуществляющих организацию и производство строительных работ при новом строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, капитальном ремонте зданий и сооружений.

До начала строительства объекта должны быть выполнены, предусмотренные проектом организации строительства (ПОС) и проектом производства работ (ППР) подготовительные работы по организации стройплощадки.

Гигиенические требования к строительным машинам и механизмам

Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование (машины мобильные и стационарные), средства механизации, приспособления, оснастка (машины для штукатурных и малярных работ, люльки, передвижные леса, домкраты, грузовые лебедки и др.), ручные машины и инструмент (электродрели, электропилы, рубильные и клепальные пневматические молотки, кувалды, ножовки и т.д.) должны соответствовать требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

Оборудование, при работе которого возможны выделения вредных газов, паров и пыли, должно поставляться в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами,

обеспечивающими надёжную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия должны иметь устройства для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и т.д.) для механизированного удаления отходов производства.

Машины, при работе которых выделяется пыль (дробильные, размольные, смесительные и др.), оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания.

Машины, транспортные средства, производственное оборудование и другие средства механизации используются по назначению и применяются в условиях, установленных заводом-изготовителем.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запылённости, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не должны превышать действующие гигиенические нормативы.

Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала работ обучается безопасным методам и приёмам работ, согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и санитарных правил.

Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении следующих требований:

- соответствие вибросиловых характеристик действующим гигиеническим нормативам;
- проверка комплектности и надёжности крепления деталей, исправности защитного кожуха осуществляется при каждой выдаче машины в работу;
- ручные машины, масса которых, приходящаяся на руки работающего, превышает 10 кг, применяются с приспособлениями для подвешивания;
- проведение своевременного ремонта и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

Гигиенические требования к строительным материалам и конструкциям

Используемые типы строительных материалов (песок, гравий, цемент, бетон, лакокрасочные материалы и др.) и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

Не допускается использование полимерных материалов и изделий с токсичными свойствами без положительного санитарно-эпидемиологического заключения, оформленного в установленном порядке.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие вредные вещества, допускается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

Порошкообразные и другие сыпучие материалы следует транспортировать в плотно закрытой таре.

Строительные материалы и конструкции должны поступать на строительные объекты в готовом для использования виде. При их подготовке к работе в условиях строительной площадки (приготовление смесей и растворов, резка материалов и конструкций и др.) необходимо предусматривать помещения, оснащённые средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции.

Гигиенические требования к организации рабочего места

Рабочие места при выполнении строительных работ должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям.

Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрации на рабочих местах не должны превышать установленных санитарных норм и гигиенических нормативов.

Машины и агрегаты, создающие шум при работе, следует эксплуатировать таким образом, чтобы уровни звука на рабочих местах, на участках и на территории строительной площадки не должны превышать уровня звука 80 дБА. Контроль за уровнем шума осуществляется производственным контролем. В случае превышения данного уровня весь рабочий персонал находящийся в непосредственной близости от источника должен быть оснащён средствами индивидуальной защиты органов слуха.

Не допускается пребывание работающих в зонах с уровнями звука выше 135 дБА.

Рабочие места, где применяются или приготовляются клеи, мастики, краски и другие материалы, выделяющие вредные вещества, обеспечиваются проветриванием, а закрытые помещения оборудуются механической системой вентиляции.

При выполнении строительно-монтажных работ, помимо контроля за вредными производственными факторами, обусловленными строительным производством, организуется производственный контроль за соблюдением санитарных правил в установленном порядке.

Гигиенические требования к организации работ на открытой территории в холодный период года

Работы в охлаждающей среде проводятся при соблюдении требований к мерам защиты работников от охлаждения.

Лиц, приступающих к работе на холоде, следует проинформировать о его влиянии на организм и мерах предупреждения охлаждения.

Работающие на открытой территории в холодный период года обеспечиваются комплектом средств индивидуальной защиты (СИЗ) от холода с учётом климатического региона (пояса). При этом комплект СИЗ должен иметь положительное санитарно-эпидемиологическое заключение с указанием величины его теплоизоляции.

Во избежание локального охлаждения работающих следует обеспечивать рукавицами, обувью, головными уборами применительно к конкретному климатическому региону (поясу). На рукавицы, обувь, головные уборы должны иметься положительные санитарно-эпидемиологические заключения с указанием величин их теплоизоляции.

При разработке внутрисменного режима работы следует ориентироваться на допустимую степень охлаждения работающих, регламентируемую временем непрерывного пребывания на холоде и временем обогрева в целях нормализации теплового состояния организма.

В целях нормализации теплового состояния работника температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне 21-25°С. Помещение следует также оборудовать устройствами, температура которых не должна быть выше 40°С (35-40°С), для обогрева кистей и стоп.

Продолжительность первого периода отдыха допускается ограничить 10 минутами, продолжительность каждого последующего следует увеличивать на 5 минут.

В целях более быстрой нормализации теплового состояния и меньшей скорости охлаждения организма в последующий период пребывания на холоде, в помещении для обогрева следует снимать верхнюю утеплённую одежду.

Во избежание переохлаждения работникам не следует во время перерывов в работе находиться на холоде (на открытой территории) в течение более 10 минут при температуре воздуха до -10°С и не более 5 минут при температуре воздуха ниже - 10°С.

Перерывы на обогрев могут сочетаться с перерывами на восстановление функционального состояния работника после выполнения физической работы. В обеденный перерыв работник обеспечивается горячим питанием. Начинать работу на холоде следует не ранее, чем через 10 минут после приёма горячей пищи (чая и др.).

При температуре воздуха ниже -30°С не рекомендуется планировать выполнение физической работы категории выше Па. При температуре воздуха ниже -40°С следует предусматривать защиту лица и верхних дыхательных путей.

Гигиенические требования к организации работ в условиях нагревающего микроклимата

Работы в условиях нагревающего микроклимата следует проводить при соблюдении мер профилактики перегревания.

При работе в нагревающей среде следует организовать медицинское наблюдение в следующих случаях:

- при возможности повышения температуры тела свыше 38°С или при ожидаемом быстром ее подъеме (класс вредности и опасности условий труда 3.4 и 4);
- при выполнении интенсивной физической работы (категория IIб или III);
- при использовании работниками изолирующей одежды.

В целях профилактики перегревания работников при температуре воздуха выше допустимых величин, время пребывания на этих рабочих местах следует ограничить величинами, указанными в приложении 1, при этом среднесменная температура воздуха не должна выходить за пределы допустимых величин температуры воздуха для соответствующих категорий работ, установленных санитарными правилами и нормами по гигиеническим требованиям к микроклимату производственных помещений.

Допускается перегревание работника выше допустимого уровня при регламентации периодов непрерывного пребывания на рабочем месте и периодов отдыха в условиях теплового комфорта, указанных в таблице 2. При температуре воздуха 50-40°С допускается не более чем трехкратное пребывание за рабочую смену указанной продолжительности.

Время непрерывного пребывания на рабочем месте, указанное в приложении 1, для лиц, не адаптированных к нагревающему микроклимату (вновь поступившие на работу, временно прервавшие работу по причине отпуска, болезни и др.), сокращается на 5 минут, а продолжительность отдыха увеличивается на 5 минут.

При работе в специальной защитной одежде, материалы которой являются воздухо- и влагонепроницаемыми, температура воздуха (приложение 1) снижается из расчета 1,0°С на каждые 10% поверхности тела, исключенной из тепломассообмена.

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

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

В целях уменьшения тепловой нагрузки на работников допускается использовать воздушное душирование.

Профилактике нарушения водного баланса работников в условиях нагревающего микроклимата способствует обеспечение полного возмещения жидкости, различных солей, микроэлементов (магний, медь, цинк, йод и др.), растворимых в воде витаминов, выделяемых из организма с потом.

Для оптимального водообеспечения работающих целесообразно размещать устройства питьевого водоснабжения (установки газированной воды - сатураторы, питьевые фонтанчики, бачки и т.п.) максимально приближенными к рабочим местам, обеспечивая к ним свободный доступ.

Для восполнения дефицита жидкости целесообразно предусматривать выдачу работающим чая, минеральной щелочной воды, клюквенного морса, молочнокислых напитков (обезжиренное молоко, пахта, молочная сыворотка), отваров из сухофруктов при соблюдении санитарных норм и правил их изготовления, хранения и реализации.

Для повышения эффективности возмещения дефицита витаминов, солей, микроэлементов, применяемые напитки следует менять. Не следует ограничивать работников в общем количестве потребляемой жидкости, но объем однократного приема регламентируется (один стакан). Наиболее оптимальной является температура жидкости, равная 12-15°С.

Гигиенические требования к организации труда и отдыха

Режимы труда и отдыха работников, осуществляющих строительные работы, должны соответствовать требованиям действующих нормативных правовых актов.

При организации режима труда регламентируются перерывы для приёма пищи.

При использовании ручных инструментов, генерирующих вибрацию, работы следует проводить в соответствии с гигиеническими требованиями к ручным инструментам и организации работ.

Режимы труда работников, подвергающихся воздействию шума, следует разрабатывать в соответствии с гигиеническими критериями оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряжённости трудового процесса.

Гигиенические требования к обеспечению спецодеждой, спецобувью, головными уборами и средствами индивидуальной защиты

Гигиенические требования к средствам индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям санитарных правил и иметь санитарно-эпидемиологическое заключение, оформленное в установленном порядке.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства на организм человека до допустимых величин, определяемых нормативными документами.

Работники к работе в неисправной, не отремонтированной, загрязнённой специальной одежде и специальной обуви, а также с неисправными СИЗ не допускаются.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. В тех случаях, когда это требуется по условиям производства, в организации (в цехах, на участках) устраиваются сушилки для специальной одежды и обуви, камеры для обеспыливания специальной одежды и установки для дегазации, дезактивации и обезвреживания средств индивидуальной защиты.

Работодатель обеспечивает выдачу смывающих и обезвреживающих средств в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на работах, связанных с загрязнением тела.

При умывальниках должно быть мыло и регулярно сменяемые полотенца или воздушные осушители рук.

При работах с веществами, вызывающими раздражение кожи рук, должны выдаваться профилактические пасты и мази, а также смывающие и дезинфицирующие средства.

Санитарно-бытовые помещения

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

Санитарно-бытовые помещения следует размещать в специальных зданиях сборно-разборного или передвижного типа. Строительство санитарно-бытовых помещений следует осуществлять по типовым проектам. Для кратковременного оборудования санитарно-бытовых помещений допускается использование расположенных непосредственно на стройплощадке зданий, помещений строящегося объекта, при условии их временного переоборудования в соответствии с настоящими требованиями.

Санитарно-бытовые помещения следует удалять от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов, сортировочных устройств и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы, на расстояние не менее 50 метров, при этом бытовые помещения целесообразно размещать с наветренной стороны по отношению к последним.

Площадку для размещения санитарно-бытовых помещений следует располагать на незатопляемом участке и оборудовать ее водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав и т.д.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не должны пересекать опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и др.).

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

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

В умывальных, санузлах, прачечных, кухнях, душевых кабинах полы устраиваются влагостойкими, с уклонами к трапам. Стены, перегородки и инвентарь следует облицовывать влагостойкими материалами, допускающими легкую их очистку и влажную дезинфекцию.

Перед входом в санитарно-бытовые помещения непосредственно с улицы предусматривается тамбур, у входа в который следует устраивать приспособления для очистки и мытья обуви.

Передвижные санитарно-бытовые помещения оборудуются мебелью и необходимым инвентарем, которые прочно прикрепляются к полу и стенам.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются внутренним водопроводом, канализацией и отоплением.

Питьевое водоснабжение.

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

Питьевые установки (сатураторные установки, фонтанчики и другие) располагаются не далее 75 метров от рабочих мест. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных, пунктах питания, здравпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

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

На строительных площадках при отсутствии централизованного водоснабжения необходимо иметь установки для приготовления кипяченой воды. Для указанных целей допускается использовать пункты питания.

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

В качестве питьевых средств рекомендуются: газированная вода, чай и другие безалкогольные напитки с учетом особенностей и привычек местного населения.

Внутренняя планировка санитарно-бытовых помещений должна исключать смешивание потоков рабочих в чистой и загрязненной одежде.

Гардеробные уличной, домашней и специальной одежды следует устраивать отдельно для каждого вида одежды. Количество мест в гардеробных специальной одежды, независимо от способа хранения (открытый или закрытый), должно соответствовать списочному составу всех работающих, занятых на работах, сопровождающихся загрязнением одежды и тела. В гардеробных для уличной и домашней одежды при открытом способе хранения количество мест должно соответствовать числу работающих в двух смежных наиболее многочисленных сменах; а при закрытом способе хранения - количеству работающих во всех сменах. Под шкафами и вешалками в гардеробных должно оставаться свободное пространство высотою 30 см от пола для проведения ежедневной влажной уборки, дезинфекции и дезинсекции.

Гардеробные уличной, домашней и специальной одежды следует устраивать отдельно для каждого вида одежды. Количество мест в гардеробных специальной одежды, независимо от способа хранения (открытый или закрытый), должно соответствовать списочному составу всех работающих, занятых на работах, сопровождающихся загрязнением одежды и тела. В гардеробных для уличной и домашней одежды при открытом способе хранения количество мест должно соответствовать числу работающих в двух смежных наиболее многочисленных сменах; а при закрытом способе хранения - количеству работающих во всех сменах. Под шкафами и вешалками в гардеробных должно оставаться свободное пространство высотою 30 см от пола для проведения ежедневной влажной уборки, дезинфекции и дезинсекции.

Устройство помещений для сушки специальной одежды и обуви, их пропускная способность и применяемые способы сушки должны обеспечивать полное просушивание спецодежды и обуви к началу рабочей смены.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

При устройстве санитарно-бытовых помещений соблюдаются профилактические мероприятия по борьбе с грибковыми заболеваниями кожи. Стены, полы и оборудование гардеробных, душевых, а также ножные ванны подвергаются влажной уборке и дезинфекции после каждой смены. В преддушевых рекомендуется устройство ванночек для дезинфекции сандалей после каждого их употребления, а также ванночек для раствора формалина. Для больных с грибковыми поражениями следует оборудовать специальное помещение для ежедневной дезинфекции и просушивания рабочей обуви.

Вода для питьевых нужд применяется бутилированная, из расчёта 1,0-1,5 зимой и 3,0-3,5 литра летом на человека. Вода используемая на питьевые нужды по своему качеству должна отвечать требованиям СанПиН 2.1.4.2581-10 изм.1 к СанПиН 2.1.41116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды в расфасованных ёмкостях. Контроль качества».

Гигиенические требования к погрузо-разгрузочным работам

При выполнении погрузо-разгрузочных работ вручную следует соблюдать требования законодательства о предельных нормах переносимых грузов и допуске работников к выполнению этих работ.

Погрузо-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом с использованием подъёмно-транспортного оборудования.

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

Переносить материалы на носилках по горизонтальному пути допускается только в исключительных случаях и на расстояние не более 50 м.

Склады, расположенные выше первого этажа и имеющие лестницы с количеством маршей более одного или высоту более 2 м, оборудуются подъёмником для спуска и подъёма грузов.

При производстве погрузо-разгрузочных работ с опасными грузами целевой инструктаж следует проводить перед началом работ. В программу инструктажа включаются

сведения о свойствах опасных грузов, правила работы с ними, меры оказания первой доврачебной помощи.

Не допускается выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при обнаружении несоответствия тары требованиям нормативно-технической документации, утверждённой в установленном порядке, неисправности тары, а также при отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполняемых работ.

Допускается выполнять вручную погрузо-разгрузочные операции с пылевидными материалами (цемент, известь и др.) при температуре материала не более 40°С.

Гигиенические требования к выполнению земляных работ

Земляные работы следует максимально механизировать.

Перед началом производства земляных работ на участках с возможным патогенным заражением почвы (свалка, скотомогильники, кладбища и т.п.) оформляется разрешительная документация в установленном порядке.

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также в местах, где происходит движение людей или транспорта, ограждаются защитным ограждением. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - освещение.

Места прохода людей через траншеи оборудуются переходными мостиками, освещаемыми в ночное время.

В местах производства земляных работ до их начала обеспечивается отвод поверхностных и подземных вод.

Места производства земляных работ очищаются от валунов, деревьев, строительного мусора.

Для прохода людей через выемки устраиваются переходные мостики с ограждением и освещением в ночное время.

При выполнении земляных работ на рабочем месте в траншее ее размеры должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования и оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной не менее 0,6 м и необходимое пространство в зоне работ.

Гигиенические требования к проведению бетонных и железобетонных работ

Цемент следует хранить в силосах, бункерах, ларях и других закрытых ёмкостях, принимая меры против распыления в процессе загрузки и выгрузки.

При использовании бетонных смесей с химическими добавками принимаются меры по предупреждению ожогов кожи и повреждения глаз работающих за счет использования соответствующих приёмов выполнения работ и средств индивидуальной защиты.

Уплотнение бетонной массы следует производить пакетами электровибраторов с дистанционным управлением. При проведении работ ручными электровибраторами следует соблюдать гигиенические требования к ручным инструментам и организации работ.

Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси следует удалять промышленными пылесосами. Не допускается продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом.

Гигиенические требования к выполнению монтажных работ

При совместной работе монтажников и машинистов подъёмных механизмов следует использовать радиотелефонную связь.

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

Окраску и антикоррозийную защиту конструкций и оборудования в случаях, когда они выполняются на строительной площадке, следует производить до их подъёма. После подъёма производить окраску или антикоррозийную защиту следует только в местах стыков или соединения конструкций.

Распаковку и расконсервацию подлежащего монтажу оборудования следует производить в зоне, отведённой в соответствии с проектом производства работ, и осуществлять на специальных стеллажах или подкладках высотой не менее 100 мм.

Укрупнительную сборку и доизготовление подлежащих монтажу конструкций и оборудования (нарезка резьбы на трубах, гнутье труб, подгонка стыков и тому подобные работы) следует выполнять на специально предназначенных для этого местах.

Гигиенические требования к производству сварочных работ и резке

Электросварочные и газопламенные работы следует выполнять в соответствии с требованиями санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов, а также настоящих санитарных правил.

Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с оборудованием отсасывающего устройства из подмасочного пространства, исключающего накопление вредных веществ в воздухе выше предельно допустимых концентраций.

При сварке материалов, обладающих высокой отражающей способностью (алюминия, сплавов на основе титана, нержавеющей стали), для защиты электросварщиков и работающих рядом от отражённого оптического излучения следует экранировать сварочную дугу встроенными или переносными экранами и экранировать поверхности свариваемых изделий.

При ручной сварке штучными электродами следует использовать переносные малогабаритные воздухоприёмники с пневматическими, магнитными и другими держателями.

При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на нижерасположенных уровнях, от случайного падения предметов, огарков электродов, брызг металла и др.

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

Гигиенические требования к электромонтажным работам

Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя следует производить на расстоянии не менее 2 метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретую кабельную массу следует подавать в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках.

При подогреве кабельной массы для заливки кабельных муфт и воронок в закрытом помещении следует оборудовать механическую вентиляцию.

Сварочные работы на корпусе трансформатора допускается осуществлять только после заливки его маслом выше места сварки.

Пайка, сварка электродов в аккумуляторных помещениях допускается не ранее чем через 2 часа после окончания зарядки аккумуляторных батарей.

Гигиенические требования к охране окружающей среды

Охрана окружающей среды в зоне размещения строительной площадки осуществляется в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

При проведении строительных работ следует предусматривать максимальное применение малоотходной и безотходной технологии с целью охраны атмосферного воздуха, земель, лесов, вод и других объектов окружающей природной среды.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, следует осуществлять в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку. Сточные воды

следует собирать в накопительные ёмкости с исключением фильтрации в подземные горизонты.

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

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

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

Земля и земельные угодья, нарушенные при строительстве, следует рекультивировать к началу сдачи объекта в эксплуатацию.

Производственный контроль

В соответствии с действующими санитарными правилами при осуществлении производственного контроля за соблюдением санитарных правил администрацией строительства следует предусмотреть:

- Соответствие санитарным требованиям устройства и содержания объекта;
- Соответствие технологических процессов и оборудования нормативно-техническим документам по обеспечению оптимальных условий труда на каждом рабочем месте;
  Соблюдение санитарных правил содержания помещений и территории объектов, условий хранения, применения, транспортировки веществ I - II классов опасности, ядохимикатов;
- Соответствие параметров физических, химических, физиологических и других факторов производственной среды оптимальным или допустимым нормативам на каждом рабочем месте;
- Обеспечение оптимальных условий труда;
- Обеспечение работающих средствами коллективной и индивидуальной защиты, спецодеждой, бытовыми помещениями и их использование;
- Разработку и проведение оздоровительных мероприятий по улучшению условий труда, быта, отдыха работающих, по профилактике профессиональной и производственно-обусловленной заболеваемости;
- Организацию и проведение профилактических медицинских осмотров, выполнение мероприятий по результатам осмотров;
- Определение контингентов, подлежащих предварительным и периодическим медицинским осмотрам, флюорографическим обследованиям и др., участие в формировании планов медосмотров;
- Правильностью трудоустройства работающих (по заключению ЛПУ);

- Правильностью организации профилактического питания, лечебно-профилактических и оздоровительных процедур (например, при работе с виброинструментом, напряжением органов зрения и др.).

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

Строительная площадка на период строительно – монтажных работ должна соответствовать требованиям:

- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" до 01.03.2027»;
- СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».

1) Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства, реконструкции, капитального ремонта

На период строительства для обеспечения защиты от проникновения людей и животных в опасную зону и внутрь объекта предусмотреть ограждение строительной площадки по ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ». Рекомендуется применить защитное ограждение, т.к. инструмент, приспособления и инвентарь хранятся в закрытых складах, а строительная площадка охраняется сотрудниками вневедомственной охраны или ЧОП.

Искусственное освещение строительных площадок и мест производства строительных и монтажных работ внутри здания должно отвечать, требованиям ГОСТ 12.1.046-2014 ССБТ «Нормы освещения строительных площадок».

На выезде со строительной площадки предусмотреть площадку для мойки колёс автотранспорта.

Контроль за соблюдением вышеперечисленных условий возложить на производителя работ от генподрядной организации.

О начале строительных работ уведомить службы инженерных сетей, пожарных частей, милицию, скорую помощь.

Пост охраны предусмотрен в административном помещении с установкой в нем канала передачи тревожных сообщений в органы внутренних дел (вневедомственной охраны) или ситуационные центры «Службы 112». Посты охраны защищены от несанкционированного вторжения. Охрана строительной площадки должна осуществляется круглосуточно.

Периметр территории охраняемого объекта оборудовать системой охранного освещения согласно ГОСТ 12.1.046-2014 «Нормы освещения строительных площадок», которая обеспечивает необходимые условия видимости на лестничных клетках, в тамбурах, на территории и периметре объекта. Система охранного освещения обеспечивает: горизонтальную освещённость на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения, стены не менее 0,5 лк в тёмное время суток; равномерно освещённую сплошную полосу шириной 3-4 м; ручное управление работой освещения из помещения службы безопасности объекта; бесперебойную систему электроосвещения. В ночное время охранное освещение должно находиться в рабочем режиме. Дополнительное охранное освещение включается только при нарушении охраняемых участков в ночное время, а при плохой видимости и в дневное. Лампы охранного освещения должны быть защищены от механических повреждений.

Данная строительная площадка охраняется сотрудниками вневедомственной охраны или ЧОП.

2) Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований по обеспечению транспортной безопасности

Данные мероприятия настоящей проектной документацией не предусмотрены в виду отсутствия объектов транспортной инфраструктуры на земельном участке предназначенном для строительства проектируемого объекта и смежных с ним земельных участках.

у) Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции

Согласно задания на проектирования фактическая продолжительность строительства здания составляет 18 месяцев, в том числе 1,0 месяц подготовительного периода определен

предварительно и будет уточнен после проведения тендорной процедуры по выбору подрядной организации.

Под этим сроком подразумевается время фактического начала работ до сдачи по акту строительной площадки.

Разрешением к началу проведения строительно-монтажных работ служит проект, утверждённый экспертизой и разрешение на строительство.

На последующих этапах возможна корректировка продолжительности в соответствии с контрактом.

Численность рабочих в максимально-загруженную смену составляет 10 человек.

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

Мониторинг за состоянием зданий и сооружений на данном участке строительства не требуется ввиду отсутствия зданий и сооружений в непосредственно близости от строительной площадки.

1) В случае необходимости сноса существующих на земельном участке зданий, строений и сооружений

На земельном участке отсутствуют капитальные здания, строения и сооружения. Демонтажные работы, снос зданий, строений и сооружений настоящей проектной документацией не предусмотрены.

2) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности

В процессе строительства для нужд стройплощадки производится устройство временных инженерных коммуникаций.

Временное электроснабжение стройплощадки выполняется от существующих сетей электроснабжения в соответствии с ТУ на временное электроснабжение, для эффективности использования электроэнергии и экономии ресурсов устанавливаются приборы учета.

Временное водоснабжение стройплощадки при возможности выполняется от существующих сетей водоснабжения в соответствии с ТУ на временное водоснабжение и установкой приборов учета. Сбор промывочных вод после обеззараживания сетей водоснабжения производится в автоцистерны с вывозом на очистные сооружения МПП ВКХ «Орелводоканал». При отсутствии такой возможности питьевую воду и воду для производственных нужд доставляют на стройплощадку в специальных бочках.

На строительной площадке необходимо использовать современные высокоэффективные строительные машины и механизмы, а также средства малой механизации для снижения объема ручного труда и повышения производительности.

Работы следует вести с использованием техники и средств серийного производства, снабжённых необходимыми устройствами защиты от вредных выбросов и отходов. При этом предпочтение отдаётся машинам и механизмам на электроприводе и газовом топливе. Применение строительных машин и механизмов, производящих загрязнение атмосферы и территории, запрещено. Работа строительных машин и механизмов должна быть отрегулирована на минимально допустимый выброс выхлопных газов и уровень шума.

Разработку грунтов желательно выполнять в теплый период года для предотвращения выполнения дополнительных работ по разрыхлению или оттаиванию мёрзлых грунтов.

Монолитные бетонные работы желательно производить при положительных температурах для исключения нерационального расхода энергетических ресурсов в процессе строительства на обогрев конструкций методом электропрогрева.

Для снижения затрат энергетических ресурсов на обогрев помещений отделочные работы с мокрыми процессами должны выполняться при положительной температуре окружающей среды, и отделываемых поверхностей не ниже 10,0С. Такая температура должна поддерживаться круглосуточно не менее чем за 2 суток до начала и 12 суток после окончания работ. Для экономии ресурсов данные работы рекомендуется проводить в теплый период года.

Мероприятия по защите от шума территории жилой застройки, прилегающей к территории, на которой предполагается строительство, реконструкция, капитальный ремонт объекта капитального строительства

Проектом предусмотрено по границе участка строительства проектируемого объекта установить ограждение высотой не менее 2 м.

Строительство объекта осуществляется в дневное время суток с 08.00-22.00. Расчет шума выполнен для строительства здания во время котором одновременно работает максимальное количество строительной техники, вся остальная техника работает последовательно и не совпадает по времени.

Для снижения уровней шума в период проведения СМР предусматриваются следующие шумозащитные мероприятия:

-организация строительства в строгом соответствии с планировочными технологическими и техническими решениями проекта;

-устройство ограждения строительной площадки;

-оснастить строительную технику каталитическими нейтрализаторами ОР-28129-ЭЭТ. Назначение нейтрализатора снижение шума от работающего двигателя до 40 дБ, а также очистка отработавших газов дизельных двигателей от сажи, монооксида углерода (CO), углеводородов, оксидов азота (NOx).

-временное выключение неиспользуемой шумной техники;

-обязательность применения исправного, отвечающего экологическим требованиям оборудования, строительной техники и автотранспорта;

-проведение работ в соответствии с надлежащей практикой, соблюдение правил производства работ, привлечение для производства работ персонала, обладающего необходимой квалификацией;

-при выборе подрядных организаций для строительных работ следует отдавать предпочтение использующим в производственной деятельности механизмы и оборудование, отвечающее нормативам.

-рекомендуемые технические мероприятия при производстве строительных работ:

-контроль над техническим состоянием двигателей и систем выхлопа отработанных газов автомобилей, бульдозеров, экскаваторов с целью недопущения к эксплуатации техники, излучающей повышенный шум;

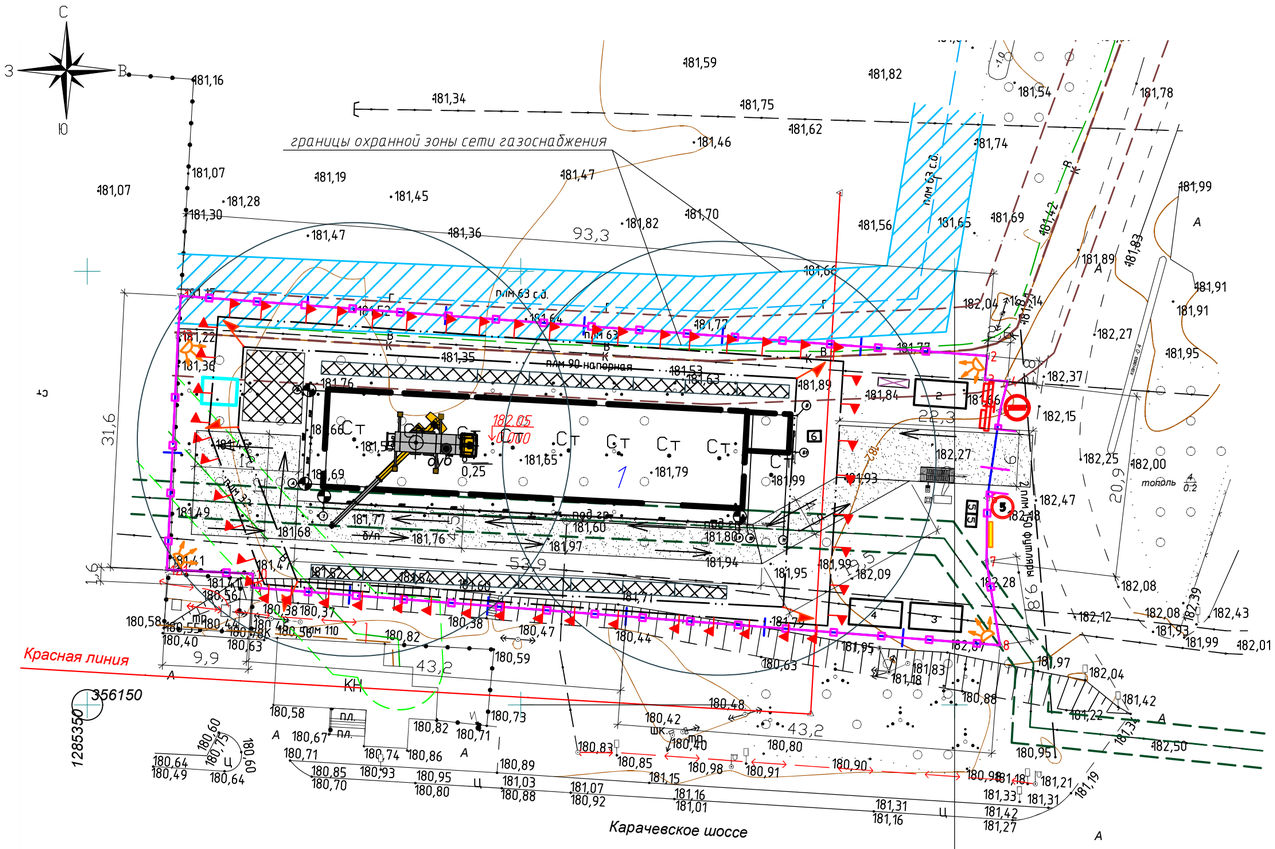
-запрет выхода на строительную площадку автотехники, бульдозеров и экскаваторов с открытыми капотами двигателей;

-запрет на стоянку автотехники и автомобилей с работающими двигателями, а также бульдозеров и экскаваторов в то время, когда работы не производятся;

-поддержание состояния временных дорог и подъездов на уровне, позволяющем перемещаться автотехнике и автомобилям без лишних нагрузок на двигатель и вибраций кузова и грузов;

-строительно-монтажные работы выполнять в дневное время суток (с 08.00-22.00) перерыв с 13.00-15.00

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Изме-ненных	Заме-ненных	Новых	Анну-лиро-ванных	Всего листов (стр.) в док.	Номер док.	Подпись	Дата
	Номера листов (страниц)							

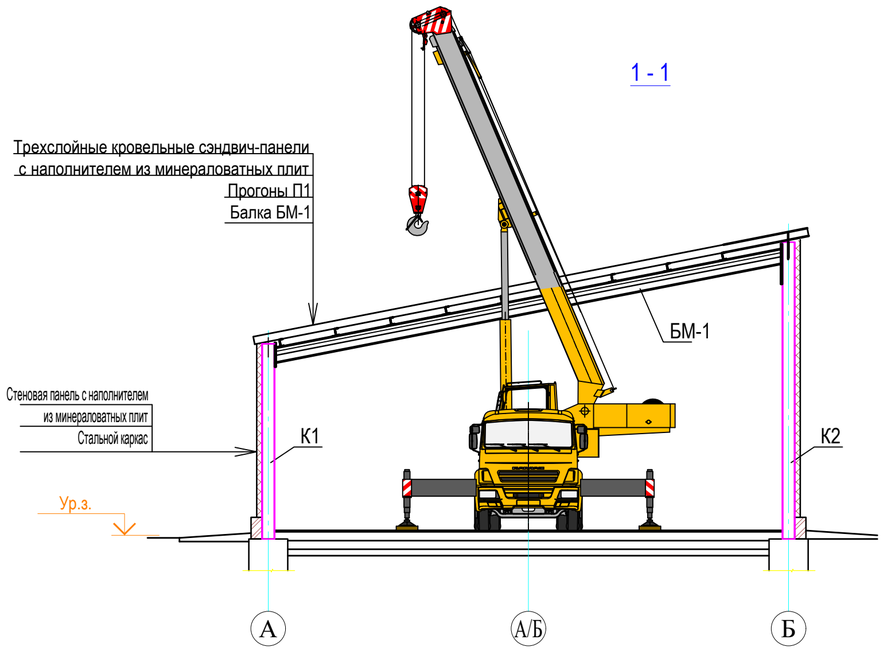


Условные обозначения

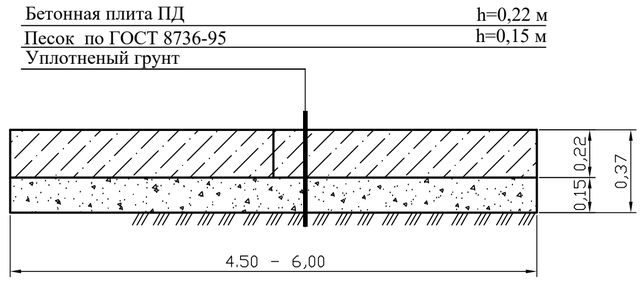
Графическое изображение на плане	Наименование
	Кран
	Граница зоны действия крана
	Граница опасной зоны действия крана
	Знак ограничения зоны работы крана
	Защитное ограждение стройплощадки по ГОСТ Р 58967-2020
	Открытые складские площадки
Ст	Стоянка крана
	Пожарный Щит
	Ворота
	Прожектор GALAD Победа LED-150-ШБ4К-IP65-УХЛ1
	Знак: Постороннему транспорту въезд запрещен
	Паспорт объекта
5	Знак ограничения максимальной скорости
	Временная дорога из дорожных плит
	Установка для мойки колес автотранспорта
	Граница участка
	Геодезический знак закрепления осей
	Стенд со схемой строповки и таблицей масс грузов

Ведомость основного комплекта чертежей марки ПОС

Лист	Наименование	Примечание
1	Стройгенплан. Схема движения транспорта	
2	Календарный план	



Профиль временной автодороги



1. До начала строительно-монтажных работ выполнить подготовительные работы:
- строительную площадку оградить временным забором согласно ГОСТ Р 58967-2020;
- у въезда на строительную площадку установить схему движения автотранспорта и дорожные знаки ограничивающие скорость движения;
-установить передвижной вагончик и биотуалет;
2. Длина временных автодорог шириной 4.5м - 73,4 м., шириной 6.0м - 22.3м. Разворотная площ 12 х 12. Количество дорожных плит 3,0 х 1,5м - 136 шт.
3. Длина временного ограждения стройплощадки 258,9 м.
4. Временное электроснабжение подключить от существующих сетей.
5. Питьевую воду и воду для производственных нужд привозить на стройплощадку в специальных бочках.
6. Перемещение грузов на участках, расположенных на расстоянии менее 7 м от границы опасных зон, следует осуществлять с применением предохранительных или страховочных устройств, предотвращающих падение груза.

Экспликация зданий и сооружений

№ на плане	Наименование	Примечание
1	Магазин	проектируемое здание
2	Административные помещения	передвижной вагончик
3	Бытовые помещения	передвижной вагончик
4	Закрытый склад	сборно-щитовой
5	Туалет	биотуалет
6	Бункер для сбора мусора	

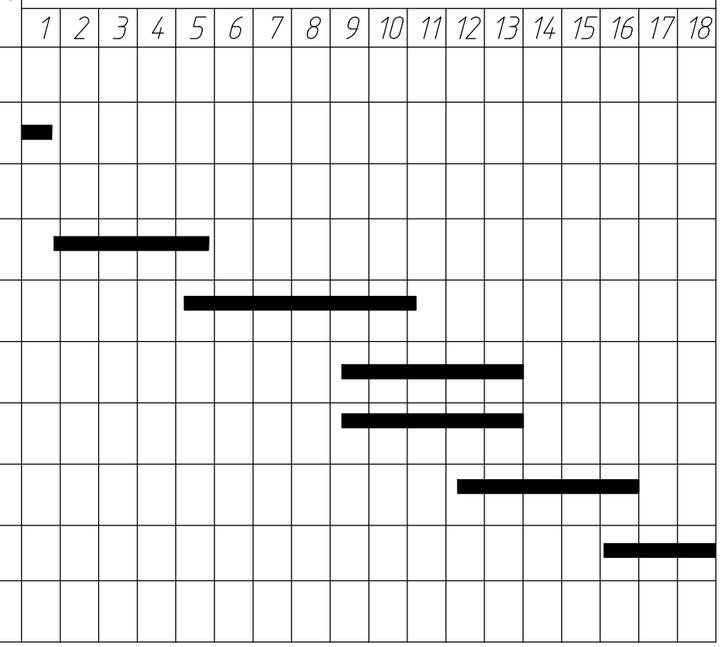
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	39-25-ПОС.ГЧ			
						Здание магазина, расположенное на земельном участке с кадастровым номером 57:25:0020901:48 по адресу: г. Орёл, Карачевское шоссе, 112а			
Разраб.		Носов			03.26	Здание магазина	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Грачев			03.26		П	1	
ГИП		Грачев			03.26				
Н.контр.		Грачев			03.26	Стройгенплан. Схема движения транспорта Масштаб 1:500	ООО "Орелпроект"		

Согласовано | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Формат А2

Календарный план

Наименование работ	кол-во машин, бригад	кол-во человек в бригаде	кол-во смен	продолжительность в днях	Продолжительность строительства месяцы
1 Этап. Подготовительный					
– Работы подготовительного периода	1	3	20	20	
2 Этап. Основной					
– Устройство фундаментов	2	4	80	80	
– Монтаж конструкций здания выше отм. 0.000	2	4	120	120	
– Отделочные работы		2	90	90	
– Монтаж внутренних инженерных систем	2	4	90	90	
– Строительство наружных сетей инженерного обеспечения	1	3	90	90	
– Благоустройство территории	1	3	60	60	



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Носов			03.26
Провер.		Грачев			03.26
ГИП		Грачев			03.26
Н.контр.		Грачев			03.26

39-25-ПОС.ГЧ

Здание магазина, расположенное на земельном участке с кадастровым номером 57:25:0020901:48 по адресу: г. Орёл, Карачевское шоссе, 112а

Здание магазина	Стадия	Лист	Листов
	П	2	
Календарнй план	ООО "Орелпроект"		

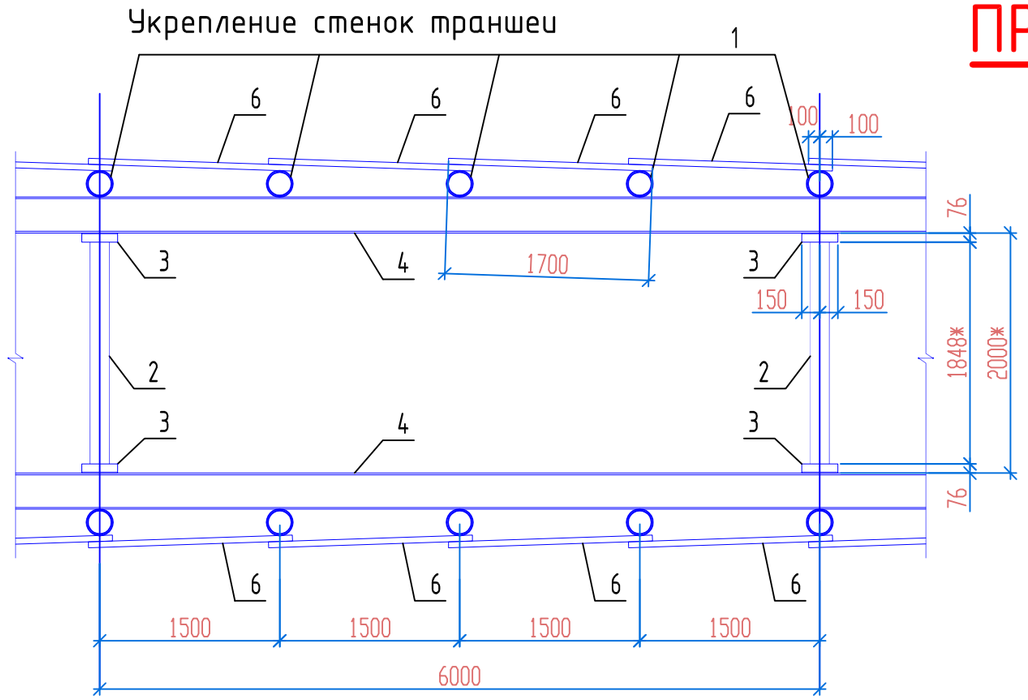
Формат А3

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

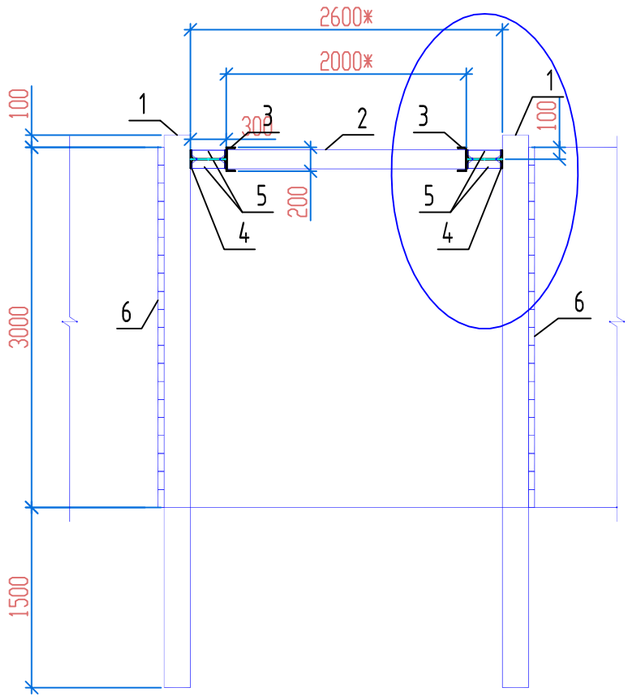
Спецификация к укреплению стенок траншей глубиной 3 метр (на 6 м.п.)

МАРКА, ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД., КГ.	ОБЩАЯ МАССА, кг
1	ГОСТ 58064-2018	Труба 219*12 L=5600	8	343,06	
2	ГОСТ 58064-2018	Труба 159*8 L=2000*	1	59,58	см.прим. п.8
3	ГОСТ 8240-97	Швеллер 20П, L=300	2	5,52	
4	ГОСТ 57837-2017	Двутавр 30Б2, L=6000	2	220,2	
5	ГОСТ 103-2006	Полоса 70*10, L=280	4	1,54	
6	ГОСТ 8486-86	Доска 150*50, L=1700	160		2,04м3
7	ГОСТ 8509-93	Уголок 125*10, L=100	4	1,91	

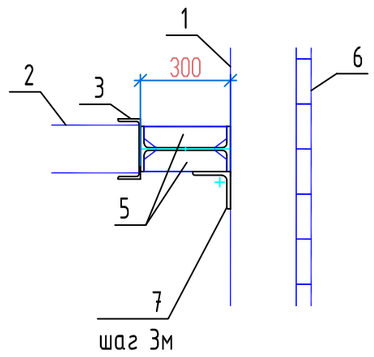
Укрепление стенок траншеи



1 - 1



А



шаг 3м

1. Укрепление откосов разработано при величине нагрузки на призме обрушения не более 2,0т/м2.
2. Устройство забирки выполняют послойно, по мере разработки грунта слоями до 1000 мм сверху вниз и секциями, равными расстоянию между двумя последовательно забитыми трубами.
3. В процессе разработки грунта на частично освобожденном от грунта участке траншеи производится установка поясов(поз.4), приварка подкладок (поз.3) и косынок(поз.5) и установка распоров(поз.2). Установку поясов производить на монтажные столики(поз.7).
4. В случае появления грунтовых вод необходимо предусмотреть сток воды по уклону траншеи в зумпфы с последующей откачкой насосами.
5. При руководстве работ руководствоваться требованиями:
   - СП 48.13330.2019 "СНиП 12-01-2004 "Организация строительства";
   - СП 70.13330.2012 "СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции";
   - СП 45.13330.2017 "СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
   - СП 28.13330.2017 "СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии."
   - Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.12.2020 № 883н "Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте"
   - СП 49.13330.2010 "Безопасность труда в строительстве" Часть 1. Общие требования;
   - СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве" Часть 2. Строительное производство;
   - ГОСТ 5264-80 "Ручная дуговая сварка.Соединения сварные".
6. Производство раабот по прокладке и переустройству инженерных сетей и коммуникаций, проведение подготовительных и земляных работ разрешается выполнятьпри наличии проекта производства работ, согласованного в установленном порядке.
7. Проектом производства работ предусмотреть:
   -ограждение траншей и выемок;
   -складирование грунта за пределами призмы обрушения;
   -устройство водопонижения в зоне зазработки грунта(при необходимости).
8. Размеры обозначенные " * " уточнить по месту.