

РАЗРЕШЕНИЕ НА ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ

Разрешение		Обозначение	<i>г. Кемерово, Центральный район, микрорайон 7Б. Жилой дом №30А</i>	
1345-23		6833-ПОС		
Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
		Текстовая часть ш. 6833		
		Все изменения в текстовой части раздела 6933-Раздел ПД №7 ПОС выделены красным цветом		
		Текстовая часть раздела 6933-Раздел ПД №7 ПОС откорректирована, слово «подвал» заменено на «техподполье»		
1	6 (зам.)	<i>п. 7.1</i> откорректирован. Откорректирована площадь земельного участка кад. ном. 42:24:0501009:8010 в соответствии с другими разделами проекта.	1	
	12 (зам.)	<i>п. 7.5</i> откорректирован. Откорректирована площадь земельного участка кад. ном. 42:24:0501009:8010 в соответствии с другими разделами проекта.	1	
	100 (зам.)	<i>п. 7.19</i> откорректирован. Продолжительность строительства жилого дома откорректирована на 30 месяцев. Текстовая часть приведена в соответствии с графической частью.	1	
		Графическая часть ш. 6833		
1	1	<i>Календарный план:</i> Откорректирована продолжительность строительства жилого дома.	1	
	2	<i>Стройгенплан (1:500):</i> Топографическая основа приведена в соответствии градостроительному плану земельного участка	1	

Код причины изменений	Причины изменения
1	Введение усовершенствований
2	Изменение стандартов и норм
3	Дополнительные требования заказчика
4	Устранение ошибок
5	Прочие причины

Изм. внес	Смирнова		20.11.23	ООО ПИ «Кузбассгорпроект» <i>проектная группа</i>	Лист	Листов
Составил	Смирнова		20.11.23		1	1
ГИП	Александрович		20.11.23			
Утв.						

г. Кемерово, Центральный район, микрорайон 7Б. Жилой дом №30А

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

6833-ПОС

Том 7

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	1345-23	<i>Каша</i>	20.11.23

г. Кемерово, Центральный район, микрорайон 7Б. Жилой дом №30А

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

6834-ПОС

Том 7

Главный инженер

Главный инженер проекта



Е. Ф. Паймурзина

Т.И. Александрович

2023

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
6833-ПОС-С	<u>СОДЕРЖАНИЕ ТОМА</u>	листов - 1
6833-ПОС-ТЧ	<u>ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ</u>	листов - 103
	<u>ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</u>	листов - 3
6833-ПОС, л. 1	Календарный план	Лист 1 (Зам.)
6833-ПОС, л. 2	Стройгенплан	Лист 2 (Зам.)
6833-ПОС	Приложение	
	Всего:	листов - 107

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Нач. отдела



О.С. Дюкова

Проверил



А.С. Поморцева

Инженер-проектировщик
1-й категории

А.С. Смирнова

ОГЛАВЛЕНИЕ

7.1 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства, реконструкции, капитального ремонта	6
7.2 Описание транспортной инфраструктуры.....	8
7.3 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта - для объектов капитального строительства, финансируемых с привлечением средств соответствующих бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, средств лиц, указанных в части 1 статьи 8_3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.....	11
7.4 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом, - для объектов капитального строительства, финансируемых с привлечением средств соответствующих бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, средств юридических лиц, указанных в части 2 статьи 8_3 Градостроительного кодекса Российской Федерации.....	11
7.5 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.....	12
7.6 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения.....	13
7.7 Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов непроизводственного назначения.....	13
7.8 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.....	17
7.9 Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.....	27
7.10 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов.....	30

7.11 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.....	40
7.12 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций.....	50
7.13 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов..	53
7.14 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля	70
7.15 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.....	72
7.16 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте	72
7.17 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда	72
1) Требования охраны труда, предъявляемые к производственным территориям (помещениям, площадкам и участкам работ) согласно Приказа Минтруда РФ от 11.12.2020 № 883Н:	75
2) Общие гигиенические требования к режиму работ в охлаждающей среде согласно МР 2.2.7.2129-06:.....	78
3) Требования к медико–профилактическому обслуживанию работников:	79
4) Мероприятия по охране труда при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.....	81
5) Мероприятия по безопасности труда при работе строительной техники и автотранспорта	81
6) Мероприятия по охране труда при земляных работах.....	83
7) Безопасность труда при выполнении электромонтажных работ	83
8) Решения по безопасной работе на высоте и на лесах.....	84
9) Мероприятия по пожарной безопасности.....	86
10) Требования охраны труда при проведении свайных работ	90
11) Требования охраны труда при проведении бетонных работ (опалубочные, арматурные)	92
7.18 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта.....	93

а) Мероприятия по минимизации акустического воздействия в период эксплуатации строительных машин	93
б) Мероприятия по снижению негативного воздействия строительно-хозяйственных построек, складов и коммуникаций	94
в) Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства	97
г) Мероприятия для снижения загрязнения атмосферы при работе строительных машин ...	98
7.18.1 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства, реконструкции, капитального ремонта.....	99
7.18.2 Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. N 2418 "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства	99
7.19 Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции.....	100
7.20 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.....	101
7.20.1 В случае необходимости сноса существующих на земельном участке зданий строений и сооружений:.....	101
7.20.2 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности, включающий:.....	101
а) обоснование и описание устройств и технологий, применяемых при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте зданий, строений и сооружений, и материалов, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов в процессе строительства, реконструкции и капитального ремонта зданий, строений и сооружений	101
б) обоснование выбора оптимальных технологических и инженерно-технических решений при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объекта капитального строительства с целью соответствия требованиям энергетической эффективности	102
ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	104

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

В административном отношении площадка расположена в микрорайоне №7Б Центрального района г. Кемерово (Кад. ном. 42:24:0501009:8010) и имеет следующие границы:

- с севера – проезд - ул. 1-ая Заречная;
- с востока – территория проектируемого жилого дома № 30Б;
- с запада – территория жилого дома № 38А;
- с юга – территория жилого дома № 32.

Согласно градостроительному плану земельного участка РФ № 42-3-05-0-00-2023-0258-0, участок, выделенный для размещения дома №30А, площадью 0,5912 га находится на территории свободной от крупноразмерной растительности, имеет многоугольную форму. На момент проектирования территория свободна от застройки.

Ранее была занята частной одноэтажной застройкой с приусадебными участками. На момент изысканий площадка свободна от застройки. Поверхность площадки спланирована.

В геоморфологическом отношении исследуемая площадка расположена в пределах I-II надпойменных левобережных террас р. Томи. I и II надпойменные террасы имеют общую слабо наклонную поверхность с отметками 105 – 150 м. Абсолютные отметки цоколей поймы и I - II надпойменных террас отличаются незначительно, наблюдается плавный переход цоколя одной террасы в цоколь другой. В целом эти террасы имеют практически общий цоколь (абс. отметки 98 - 116 м) и характеризуются как "прислоненные".

Рельеф участка имеет значительный уклон в сторону р. Томь, протекающей в 650 м севернее исследуемой площадки. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах от 123 до 125 м в системе высот 1929 года.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 124,50.

На период изысканий (ноябрь 2021 г.) уровень подземных вод на площадке зафиксирован на глубине 3,4 – 7,0 м от поверхности земли, что соответствует абсолютным отметкам 117,21 – 121,11 м. Уровень подземных вод близок к минимальному в годовом разрезе. В паводковые и наиболее водообильные периоды года, уровень подземных вод может повышаться на 0,5 – 1,0 м относительно зафиксированного.

Согласно СП 131.13330.2020 район изысканий входит в климатический район I В. Климат района работ – континентальный, с холодной продолжительной зимой и коротким теплым летом.

Основные расчетные природно-климатические характеристики указаны в таблице 1.

Таблица 1

район строительства относится к климатическому району	IV
снеговая расчетная нагрузка на 1м ² горизонтальной поверхности (IV снеговой район по СП 20.13330.2016)	2,4 кПа
нормативное значение ветрового давления (III ветровой район по СП 20.13330.2016)	0,38 кПа
расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, К=0,92 (СП 131.13330.2020)	минус 39С
расчетное значение глубины промерзания грунта (табл. СП 22.13330.2016)	1,85-2,73 м
сейсмичность района строительства (карта А СП 14.13330.2018)	6 баллов
направление господствующих ветров	юго-западное

Средняя многолетняя температура воздуха в январе составляет минус 17,9⁰С, в июле – +19,0⁰С. Среднегодовая температура воздуха – 0,8⁰С.

Согласно технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям шифр 175-21-ИГИ, выполненным ООО «Геотехника» на площадке в ноябре 2021 г., геолого-литологический разрез площадки на исследованную глубину до 20,0 м представлен (сверху - вниз) следующими разновидностями грунтов:

Слой 1. Насыпной грунт. Грунт зафиксирован в центральной части площадки. Залегает в виде линз мощностью 1,0 – 1,5 м.

Слой 2. Почвенно-растительный слой. Распространен практически по всей площадке. Залегает в виде слоя мощностью 0,1 – 0,7 м.

Слой 4. Суглинок бурый аллювиально – делювиальный, от тугопластичной до текучепластичной консистенции. В кровле слоя грунт пористый влажный, ниже - насыщенный водой, ожелезнен в виде пятен, гумусирован. Распространен на всей площадке. Залегает в виде пласта до глубины 8,6 – 14,2 м.

Слой 5. Суглинок буровато-серый, серый аллювиальный ожелезненный, преимущественно тугопластичной консистенции, реже – полутвердый с примесью органического вещества, насыщенный водой. В подошве слоя с примесью песка и единичными включениями гальки. Мощность 0,4 – 6,4 м. По физико-механическим свойствам представлен одним инженерно-геологическим элементом – ИГЭ 5б.

Слой 15. Обломочная зона коры выветривания – грунт щебенистый с линзами и прослоями грунта дресвяного. Щебень и дресва представлены в основном песчаником, реже – алевролитом и аргиллитом. Грунт неоднородный по составу, что обусловлено различной степенью выветривания и состава исходного материала, плотный по бурению. Распространен на всей площадке, залегают в виде маломощного пласта под суглинком слоя 5. Мощность слоя

0,4 – 1,0 м. По физико-механическим свойствам представлен одним инженерно-геологическим элементом – ИГЭ 15б.

Слой 16. Зона трещиноватости коренных пород - скальный грунт представлен песчаником бурого цвета. Выход керна в виде щебня и столбиков 5 – 10 см. Распространен на всей площадке. По слою пробурено 1,6 – 2,6 м. По физико-механическим свойствам представлен одним инженерно-геологическим элементом – ИГЭ 16б.

Условия строительства

Согласно таблицы 1, общих положений пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СП 49.13330.2019), объект строительства по степени сложности является – не сложным.

7.2 Описание транспортной инфраструктуры

В административном отношении площадка расположена в микрорайоне №7Б Центрального района г. Кемерово и имеет следующие границы:

- с севера – проезд - ул. 1-ая Заречная;
- с востока – территория проектируемого жилого дома № 30Б;
- с запада – территория жилого дома № 38А;
- с юга – территория жилого дома № 32.

Город Кемерово имеет внешние транспортные связи:

- Скоростная автомагистраль, расстояние от объекта строительства до выезда -11 км;
- Железнодорожный вокзал, Кузнецкий проспект, д. 79. Расстояние до объекта строительства -5 км;
- Воздушный транспорт – Международный аэропорт им. А.А. Леонова. Расстояние до объекта строительства – 11 км.

На основании технико-экономического сравнения вариантов поставок предусмотрена доставка грузов автомобильным транспортом по существующим автодорогам.

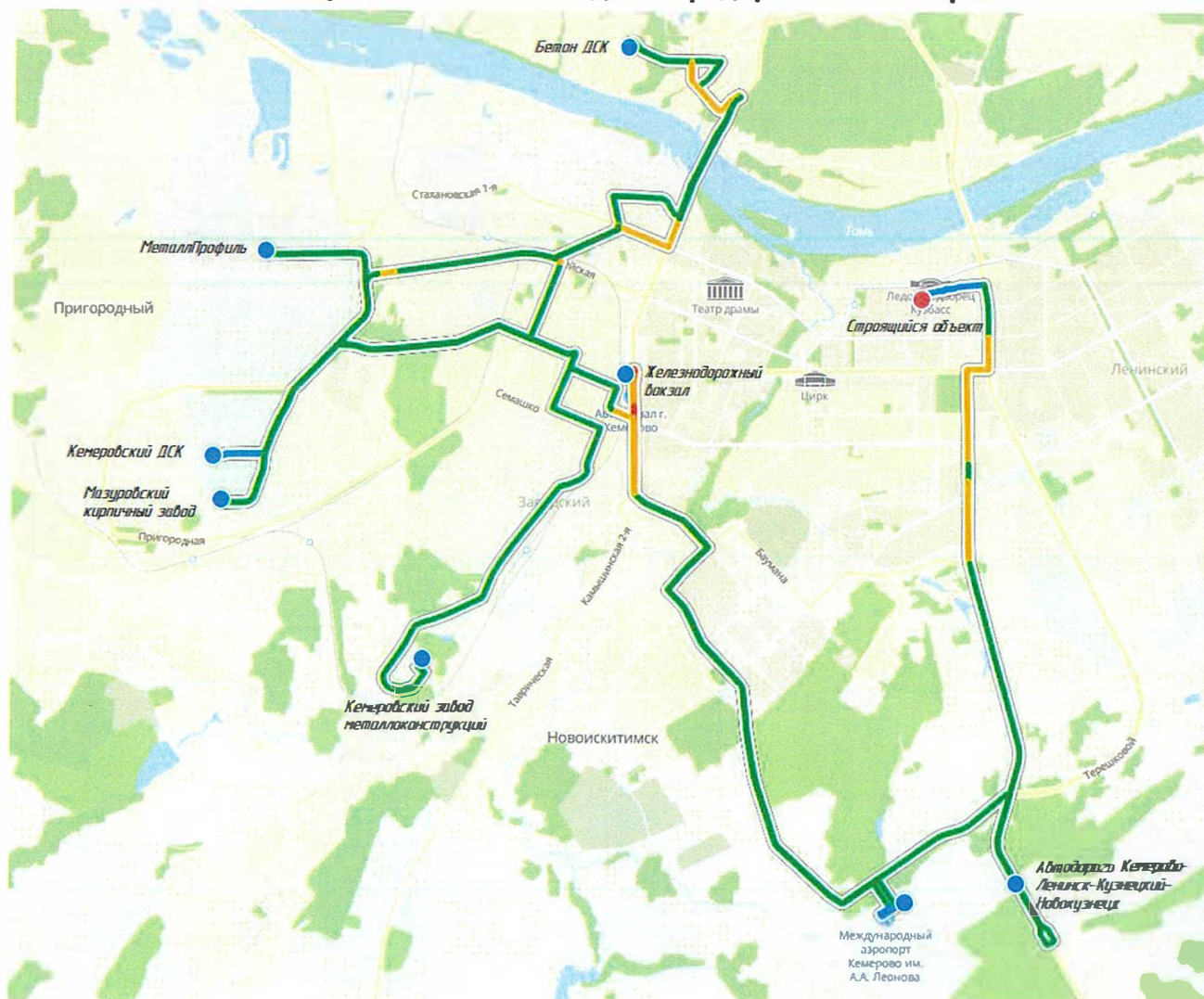
Рекомендуемая доставка с расстоянием до объекта строительства:

- Кемеровская ДСК, ул. Грузовая, 21Г – 12 км;
- Бетон ДСК, бетонный завод, ул. Ишимская, 12А – 9 км;
- Мазуровский кирпичный завод, ул. Грузовая, 23 – 12 км;
- МеталлПрофиль, ул. Шатурская 7Б, 2 к4 – 10 км;
- Кемеровский завод металлоконструкций, ул. Муромцева, 1 – 12 км.

Строительная площадка расположена в городской черте с развитой дорожной инфраструктурой. Снабжение строящегося здания строительными материалами, изделиями,

элементами, конструкциями с предприятий-изготовителей обеспечивается автомобильным транспортом общего назначения и специализированными прицепами по существующим дорогам с твёрдым покрытием.

Схема расположения заводов и предприятий г. Кемерово



Транспортное обслуживание территории, прилегающей к участку строительства, осуществляется с ул. 1-ая Заречная.

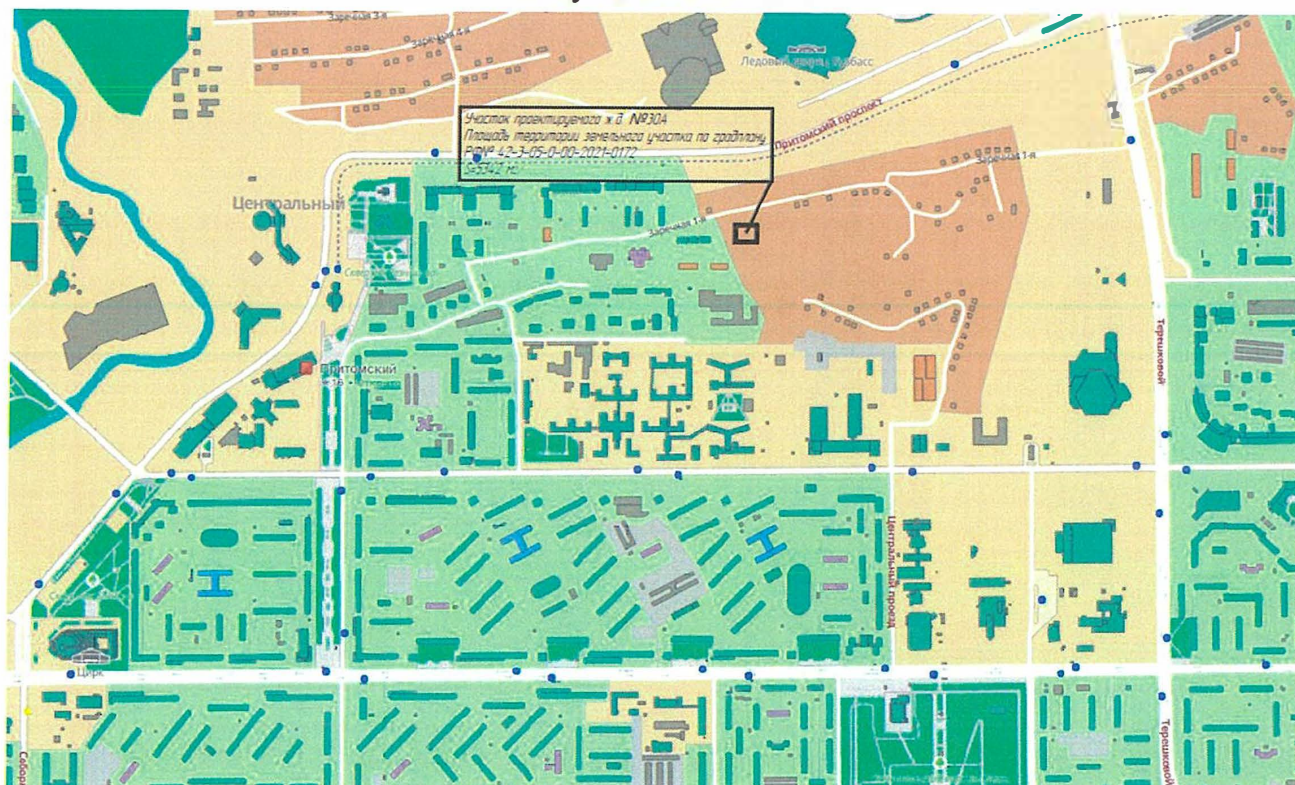
Заезд и выезд со стройплощадки, а также передвижение по её территории осуществлять согласно указаниям стройгенплана (см. лист 2). Схема движения автотранспорта на строительной площадке вывешивается у въезда.

Обеспечение строительства машинами, механизмами и транспортными средствами осуществляется из наличия парка машин и механизмов в генподрядных и субподрядных организациях.

Расстояния перевозки местных материалов, полуфабрикатов и конструкций, и места получения привозных материалов, расстояние доставки на строительную площадку приняты

усредненными согласно каталогам зональных сметных цен и в проекте организации строительства не уточняются.

Ситуационная схема



Снабжение объекта строительства конструкциями, материалами, полуфабрикатами предусматривается по прямым договорам заказчика или подрядчика и фирм-изготовителей, и поставщиков. Заказчик совместно с подрядчиком утверждает график поставки строительных конструкций и материалов на строительную площадку в соответствии с технологической последовательностью и временем выполнения работ.

Завоз груза для строительства осуществляется по следующей схеме:

- щебень и песок завозятся с местных карьеров;
- железобетонные и металлические конструкции – с заводов-изготовителей города Кемерово по автомобильным дорогам;
- бетонная смесь и раствор будут доставляться на строительную площадку с завода-изготовителя г. Кемерово по автомобильным дорогам;

Дальность перемещения:

- вывоз лишнего грунта со строительной площадки – 20 км на полигон ТБО ООО «ЭКОПРОМ»;
- вывоз строительного мусора – 15 км;
- к месту хранения пригодного плодородного слоя грунта – 10 км.

Место хранения пригодного плодородного слоя грунта определено согласно договору.

Дальность транспортировки определяет заказчик на основании договоров на поставку материалов и конструкций.

Доставка строительных материалов осуществляется автомобильным транспортом общего назначения и специализированными прицепами по существующим дорогам с твёрдым покрытием.

Конечный поставщик продукции определяется на основании результатов проведения тендерной процедуры, решения заказчика или решения руководителя строительной организации.

7.3 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта - для объектов капитального строительства, финансируемых с привлечением средств соответствующих бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, средств лиц, указанных в [части 1 статьи 8 3 Градостроительного кодекса Российской Федерации](#)

Строительство предполагается осуществлять подрядным способом с привлечением строительных организаций г. Кемерово.

7.4 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом, - для объектов капитального строительства, финансируемых с привлечением средств соответствующих бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, средств юридических лиц, указанных в [части 2 статьи 8 3 Градостроительного кодекса Российской Федерации](#)

Строительство объекта осуществляется силами строительного-монтажных организаций, определённых на основании тендера либо договоров подряда, располагающих для выполнения строительных, монтажных и специальных строительных работ необходимым набором строительных машин, механизмов, автотранспорта, баз стройиндустрии, а также квалифицированными кадрами.

В случае нехватки специалистов для их привлечения необходимо выполнение следующих мероприятий:

- установление достойного уровня заработной платы;
- введение системы премиальных надбавок наиболее грамотным и добросовестным работникам;

- предоставление временного жилья для работников на период строительства или денежная компенсация за съём;
- оплата командировочных расходов;
- повышение квалификации и дополнительное обучение работников за счет средств подрядной организации;
- денежная компенсация за использование мобильной сотовой связи;
- обеспечение специалистов современными средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и инструментом.

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

Подрядная организация может привлекать на работы, для выполнения которых не требуется специальной квалификации рабочих, студенческие стройотряды. Для этого подрядной организации необходимо подать заявку о потребности в рабочих кадрах и заключить договор с учебным заведением, на базе которого стройотряд сформирован.

При правовой самостоятельности, то есть наличии регистрации в качестве юридического лица, студенческий отряд может заключать договоры напрямую с подрядной организацией.

Продолжительность рабочего времени и другие условия труда совершеннолетних рабочих студенческого отряда устанавливаются в соответствии с решениями данного проекта относительно персонала, участвующего в строительстве.

Порядок оплаты труда, продолжительность рабочего времени и другие условия труда рабочих студенческих отрядов, не достигших совершеннолетия, устанавливаются договорами в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Для осуществления строительства данного объекта предусмотрено привлечение крупной Подрядной организации и студенческих строительных отрядов из г. Кемерово, поэтому осуществление работ вахтовым методом не требуется.

7.5 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, отведенный под строительство, находится в г. Кемерово. Основная часть строительства осуществляется в границах отведенного земельного участка.

Площадь выделенного земельного участка (по град. плану) – **5912** м².

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

Не требуется.

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

Стесненные условия - условия строительного производства, отличающиеся тем, что в зоне работы башенного крана находятся действующие здания и сооружения, дороги, тротуары, пешеходные переходы и (или) другие башенные краны.

Согласно Приказ №421/пр от 04.08.2020 "Об утверждении Методики 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, приложение №13 примечание 5, стесненные условия населенных пунктов определяются наличием трёх из указанных ниже факторов:

- интенсивное движение городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости (в пределах 50 м) от зоны производства работ;
- сети подземных коммуникаций, подлежащие перекладке или подвеске;
- расположение объектов капитального строительства и сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости (в пределах 50 м) от зоны производства работ;
- стесненные условия или невозможность складирования материалов;
- ограничение поворота стрелы грузоподъемного крана в соответствии с данными проекта организации строительства.

В данном проекте условия строительства к стесненным не относятся.

В зоне производства работ на территории строительной площадки подземные коммуникации не обнаружены.

В случае обнаружения подземных коммуникаций работы выполнять согласно правилам ведения работ вблизи действующих подземных коммуникаций.

Правила ведения работ вблизи действующих подземных коммуникаций

Разработка траншеи в непосредственной близости действующих подземных коммуникаций должна производиться согласно ППР в строгом соответствии со СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве.» Часть 1. Общие требования.» и СП 48.13330.2019 «Организация строительства».

В местах пересечения наружных инженерных сетей обеспечения возводимого объекта с действующими подземными коммуникациями разработка грунта механизированным способом, на расстоянии менее 2 м по горизонтали и 1 м по вертикали от коммуникаций, запрещается. Оставшийся грунт должен разрабатываться вручную, мерзлый грунт необходимо предварительно отогреть. При обнаружении несоответствия геологических и гидрогеологических условий с данными проекта, а также опасности нарушения сохранности подземных коммуникаций, надлежит производить дополнительную геологическую разведку силами строительной организации, а вопрос о дальнейших строительных мероприятиях должен решаться по согласованию с заказчиком и проектной организацией. Работы, связанные с вскрытием поверхности в местах расположения действующих подземных коммуникаций, должны производиться с соблюдением специальных правил, установленных министерствами и ведомствами, эксплуатирующими эти коммуникации. Исполнитель работ должен заблаговременно вызвать на место работ представителей организаций, эксплуатирующих действующие подземные коммуникации. Отвал грунта на действующий коммуникации не допускается. При обнаружении на месте разработки грунта подземных сооружений, не указанных в рабочих чертежах, работы должны быть немедленно приостановлены до выяснения владельцев коммуникаций и согласования с ними порядка производства работ. Вскрытые подземные коммуникации должны быть подвешены и заключены в защитные короба по типовым чертежам, состояние подвесок и защитных устройств следует систематически проверять и приводить в порядок.

Конструкцию защиты инженерных сетей согласовать с собственниками сетей до начала работ. Работы по защите инженерных сетей выполнять только с письменного разрешения ответственных представителей. Обеспечить возможность доступа к инженерным сетям ответственным представителям собственников сетей на всех этапах строительства.

Все работы в охранной зоне инженерных коммуникаций должны выполняться в соответствии с рабочими проектами, с учетом технических условий, выданных предприятием, эксплуатирующим коммуникации.

Не позднее, чем за 3 дня до начала работ (исключая выходные и праздничные дни) вызывать письменно или телефонограммой представителя эксплуатирующей организации для указания трассы прохождения коммуникаций и контроля за производством работ в охранной зоне инженерных коммуникаций.

По результатам работы по уточнению трассы инженерных коммуникаций составить «Акт передачи на сохранность коммуникаций, замерных столбиков и предупредительных знаков» с участием представителя Заказчика, представителей организаций, эксплуатирующих коммуникации и представителя предприятия – подрядчика, ведущего работы в охранной зоне. В результате работы по уточнению трассы инженерных коммуникаций, Заказчик оформляет

«Акт-допуск» с участием представителя организации-подрядчика выполняемых работ, и организации, эксплуатирующей подземные коммуникации.

Во избежание повреждения и возможных аварий все знаки безопасности устанавливаются на расстоянии не менее 2 м от стенки (края) действующих подземных коммуникаций. До обозначения трассы знаками безопасности ведение строительных работ не допускается.

На участках, где действующие коммуникации заглублены менее 0,8 м, должны быть установлены знаки с надписями, предупреждающими об особой опасности.

Определение местонахождения действующих подземных коммуникаций производится в границах всей зоны производства работ и в непосредственной близости от границы временной полосы отвода.

Транспортировка строительной техники в охранной зоне коммуникаций должна выполняться по постоянному маршруту и только по оборудованным проездам.

Производство работ в охранной зоне инженерных коммуникаций без оформления ордера на право производства работ не допускается.

На строительной площадке к зонам постоянно действующих опасных производственных факторов, связанных с работой монтажных и грузоподъемных машин, относятся места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

Согласно СНиП 12-03-2001:

«...Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов подъемным краном, а также вблизи строящегося здания принимаются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза или стены здания с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлета груза при его падении».

Минимальное расстояние отлета груза при его падении X:

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета груза (предмета) X, м	
	перемещаемого краном	падающего со здания
До 10 м	4	3,5
До 20 м	7	5
До 70 м	10	7

Наибольший габаритный груз - наружные стеновые панели. Номинальные максимальные размеры 6600x3000 мм (h).

Граница опасной зоны при работе крана определяется по формуле:

$$Гоп.з. = R_p + L_{min} + L_{max} + X,$$

где R_p - максимальный рабочий вылет стрелы крана, м;

L_{\min} - половина длины наименьшего перемещаемого груза, м;

L_{\max} - длина наибольшего перемещаемого груза, м;

X - минимальное расстояние отлета груза при его падении, м.

Граница опасной зоны при работе крана для жилого дома блок-секция 1, 2 ($H=54,2$ м) составит:

$$\text{Гоп.з. ш.} = R + 3,0 + 6,6 + 9 = R + 18,6 \text{ м}$$

Граница опасной зоны при работе крана с подъемом груза на высоту до 10 м в зоне разгрузки составит:

$$\text{Гоп.з. до 10 м} = R_p + 3,0 + 6,6 + 4 = R_p + 13,6 \text{ м}$$

Граница опасной зоны при падении предмета со здания определяется по формуле:

$$\text{Гоп.з.} = L_{\max} + X,$$

где L_{\max} - длина наибольшего перемещаемого груза, м;

X - минимальное расстояние отлета груза при его падении, м.

Граница опасной зоны при падении предмета с высоты жилого дома составит:

$$\text{Гоп.з. ш.} = 6,6 + 6,4 = 13,0 \text{ м}$$

Места временного или постоянного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон. Границы опасных зон по действию опасных производственных факторов, связанных с технологией и условиями производства работ, определить и указать в проекте производства работ. При производстве работ в перечисленных зонах, согласно требованиям СНиП 12-03-2001, следует осуществлять организационно-технические мероприятия по безопасности труда, разработанные в проекте производства работ (ППР).

На границах зон, постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения. На границах зон потенциально опасных производственных факторов – сигнальные ограждения и знаки безопасности. Границу опасной зоны обозначают на местности знаками в соответствии с ГОСТ, предупреждающими о работе крана. Знаки устанавливаются из расчета видимости границы опасной зоны, в темное время суток они должны быть освещены. Знаки устанавливаются на закрепленных стойках для предотвращения опасности от их падения при проходе людей и передвижении техники. В случае выхода опасной зоны от действия крана за ограждение стройплощадки по согласованию с городскими районными организациями (районный архитектор, ГИБДД, управление движения городского транспорта, пожарная инспекция и т.д.) дополнительно выставляется временное сигнальное штакетное ограждение по ГОСТ Р 58967-2020 с предупреждающими о работе крана знаками.

Ограждение строительной площадки должно удовлетворять требованиям СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве" и иметь защитный козырек в местах возможного нахождения людей.

К техническим решениям по сокращению величины опасной зоны относятся: ограничение высоты подъема и зоны обслуживания путем ограничения поворота стрелы или ограничения вылета, применения кранов с меньшей высотой подъема, применение удлиненных стропов, отвечающих требованиям ГОСТ Р 58753-2019, и грузозахватных приспособлений, оборудованных устройствами для испытания прочности монтажных петель, или страховочного приспособления, исключающих возможность падения грузов, применение защитных ограждений (экранов).

К организационным решениям относятся мероприятия, содержащие дополнительные требования, связанные с обеспечением производства работ (мероприятия по выполнению погрузочно-разгрузочных работ с обозначением на местности зон подъема груза не на полную высоту и т.п.), которые в письменном виде выдаются крановщикам и стропальщикам.

Эксплуатация зданий и их отдельных частей, находящихся вблизи строящихся или реконструируемых зданий, допускается при условии, если перекрытие верхнего этажа эксплуатируемого здания не находится в опасной зоне возможного падения предметов, определяемой в зависимости от высоты возможного падения груза до перекрытия верхнего этажа эксплуатируемого здания.

7.8 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

При выборе методов производства работ принята комплексная механизация строительно-монтажных работ и с применением средств малой механизации, обеспечивающих возведение комплекса в оптимальные сроки.

Выполнение предусмотрено силами строительно-монтажных организаций г. Кемерово, располагающих для выполнения строительных, монтажных и специальных строительных работ необходимым набором строительных машин, механизмов, автотранспорта, баз стройиндустрии, а также квалифицированными кадрами.

Все изменения в ходе строительства от проектно-сметной документации должны быть согласованы с проектной организацией в установленном порядке. Представитель проектной организации должен быть включен в состав комиссии по приемке объекта в эксплуатацию.

Проектом предусматривается возведение 17-ти этажного жилого дома (16-ть жилых этажей), состоящего из двух крупнопанельных блок-секций.

Строительство здания поликлиники предполагается вести поточным методом в два периода:

- подготовительный период;
- основной период.

Конструктивные характеристики блоков:

Для реализации проектируемого жилого дома разработаны сборные железобетонные изделия, изготавливаемые на заводе крупнопанельного домостроения ООО «Кемеровский ДСК». Обозначения и условная маркировка применяемых изделий принята с учетом использования программного обеспечения автоматизированного учета на заводе.

Сборная железобетонная конструкция дома собирается при монтаже на строительной площадке из изделий заводского изготовления с последующим замоноличиванием узлов. Монтаж конструкций производится в соответствии с монтажными узлами альбомов 2010/15 0-1 У1...У4.

Габаритные размеры жилого здания по осям 13,4 м x 43,13 м, в том числе 1 блок-секция – 13,4 x 23,1 м, 2 блок секция – 13,4 x 19,8 м. Высота жилого здания – 54,2 м.

Для размещения технических помещений и прокладки инженерных коммуникаций предусмотрено **техподполье**. Высота типового этажа–3,0 м. Высота **техподполья** – 2,5 м, 2,26 м. (от пола до потолка). Высота технического этажа (теплого чердака) – 1,84 м (от пола до потолка).

Фундаменты – в виду малой несущей способности грунтов под проектируемым зданием предусмотрены – свайные основания с монолитным железобетонным ростверком из бетона В20, h=600 мм. Под ростверк выполняется бетонная подготовка из бетона В7,5 толщиной 100 мм.

Наружные цокольные панели – однослойные панели, толщиной 200 мм из бетона класса В25, F150, W4.

Внутренние цокольные панели - однослойные железобетонные конструкции толщиной 160 мм из бетона класса В25, F150, W4. Номинальные максимальные размеры 6600x2230 мм (h).

Наружные стеновые панели - однослойные железобетонные толщиной 160 мм из бетона класса В25, F100, W2 с 1-го по 4-й этаж, из бетона В15, F100, W2 с 5-го и выше. Номинальные максимальные размеры 6600x3000 мм (h), с наружным утеплением с последующей отделкой.

Внутренние стеновые панели - однослойные железобетонные толщиной 160 мм из бетона класса В25, F100, W2 с 1-го по 4-й этаж, из бетона В15, F100, W2 с 5-го этажа и выше. Номинальные максимальные размеры 6600x2810 мм (h). В панелях предусмотрены электроканалы.

Плиты перекрытия, покрытия приняты двух типов:

- с предварительным натяжением арматуры, длина плит 6600 мм, на схемах опираются по трем сторонам. Предварительно напряженные плиты изготавливают из бетона класса В25, F100, W2. Способ натяжения арматуры — механический, передача предварительного напряжения предусмотрена на бетон плиты. Отверстия под вентканалы выполняется с помощью бортиков из металлического листа с прорезями для пропуска предварительно напряженного стержня. Стержень в зоне отверстия под вентканалы вырезается после набора бетоном отпускной прочности;

- без предварительного натяжения арматуры, длина плит до 5600 мм (опираются по трем и четырем сторонам), 6600 мм (опираются по четырем сторонам), изготавливаются из бетона В25, F100, W2 с 1-ого по 4-й этаж, из бетона В15, F100, W2 выше 5-ого этажа.

- плиты покрытия изготавливаются из тяжелого бетона класса В25, F100, W2 для предварительно напряженных плит и класса В20, F100, W2 для плит без предварительного напряжения.

Панели стенок лоджий — однослойные железобетонные, толщиной 200 мм, из бетона В25 F200, W4 с 1-ого по 4-й этаж и В15, F200, W4 с 5-го этажа и выше

Плиты перекрытий лоджий — изготавливаются из бетона класса В25, F200, W2.

Лестницы – сборные: железобетонные марши и лестничные площадки. Ширина маршей 1200 мм. Лестничные площадки изготавливаются из бетона класса В25, F100, W2 с 1-го по 4-й этажи и В15, F100, W2 с 5-го и выше этажи. Лестничные марши изготавливаются из бетона класса В20, F100, W2. Предел огнестойкости лестницы R60.

Вентиляционные блоки – на высоту этажей 3,0 м габариты 700x300 мм изготавливаются из бетона класса В15. Вентиляционные блоки имеют поэтажную разрезку. Устанавливаются друг на друга в пределах отверстий плит перекрытия на цементно-песчаный раствор марки М150.

Стены шахт лифтов – сборные железобетонные, толщиной 120 мм из бетона класса В25.

Шахты дымоудаления – железобетонные на высоту этажа 3,0 м. Изделия шахты дымоудаления имеют конструкцию в виде короба размерами 1300x650, 2500x650 мм. Изготавливаются из бетона класса В25.

Перегородки – пазогребневые плиты, ГКЛ, ГКЛВ толщиной 80 мм, в технических помещениях - кирпичные КОРПо (КОЛПо) 1НФ/100/2/35 ГОСТ530-2012 на растворе М50 с армированием сеткой d5 Врп-100 через 5 рядов кладки, в техподполье - из кирпича Кр-р-по

250x120x65 мм 1НФ/100/2.0/35 ГОСТ 530-2012 на растворе М50 с армированием сетками d5 Вр1-100 через 5 рядов кладки. Крепление кирпичных перегородок к несущим конструкциям выполняются согласно "Серии 2.230-1. Выпуск 5. Детали стен и перегородок жилых и общественных зданий. Крепление пазогребневых блоков выполняется согласно ОАО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ» «ООО «Волма» М8.22/2010. Перегородки из ГКЛ и ГКЛВ возводить и крепить согласно серии 1.031.9-2.07 "Комплексные системы КНАУФ", тип перегородки С112, толщиной - 80 мм и 100 мм со звукоизоляцией из минераловатной плиты толщиной 50 мм.

Крыльца входа - фундаментом является ленточный монолитный ростверк по забивным железобетонным сваям. Ростверк армирован каркасами и сетками из арматуры А500С. На монолитный ростверк опирается сборная железобетонная плита из бетона В20, F200, W2. Над крыльцами организованы козырьки, выполненные из железобетонных монолитных плит по профилированному настилу с опиранием на металлические стойки и балки.

Спуски в техподполье – монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм, из бетона В15, армированы каркасами и сетками из арматуры А500С ГОСТ Р 34028-2016. Площадка и ступени – монолитные железобетонные из бетона класса В15, толщиной 150 мм, армированные сетками из арматуры диаметром 5 мм класса Вр1. Площадка спуска в техподполье выполнена с уклоном в сторону трубы для отвода вод.

Пандусы – асфальтобетонные. Вдоль обеих сторон пандуса предусмотрены бортики с ограждением.

Крыша – утепленный чердак. Кровля плоская с внутренним водостоком. Покрытие рулонное, наплавляемое – кровельный ковер «Унифлекс».

Для наружной отделки жилого дома применена фасадная система "Ceresit VWS" с тонким высококачественным штукатурным слоем (4,5 мм). Система "Ceresit VWS" предусмотрена с применением минераловатного утеплителя ТЕХНОФАС толщиной 150 мм для выполнения противопожарных рассечек по обрамлению оконных и дверных проемов, а также для наружной отделки внутри лоджий. Противопожарные мероприятия при отделке фасада выполняются по СТО 58239148-001-2006. Система "Ceresit VWS" с применением пенополистирольного утеплителя ППС16Ф-Р-А толщиной 150мм по ГОСТ 15588-2014 применяется для основного утепления жилого дома. Данные виды отделки выполняется согласно техническим решениям системы "Ceresit" и нормативной документации по проектированию и строительству: СП 12-101-98 и СТО 58239148-001-2006.

Для наружной отделки цоколя жилого дома применена окраска фасадной краской.

Подготовительный период

В подготовительный период выполняются следующие работы и мероприятия:

- планировка территории строительной площадки;

- устройство временного ограждения стройплощадки с установкой предупредительных и указательных знаков, паспорта объекта и схемы движения автотранспорта;
- установка прожекторов освещения стройплощадки по периметру ограждения;
- установка временных зданий и сооружений санитарно-бытового и административного назначения вне зоны действия крана;
- прокладка временных технологических дорог и инженерных сетей в объеме, необходимом для нужд строительства;
- организация зоны складирования конструкций и материалов с щебеночным уплотненным основанием;
- создание необходимого запаса строительных конструкций, материалов и готовых изделий;
- поставка или перебазировка на рабочее место строительных машин и передвижных (мобильных) установок;
- организация поста мойки колес грузового автотранспорта у выезда со строительной площадки;
- организация инструментального хозяйства для обеспечения бригад средствами малой механизации, инструментом, средствами измерений и контроля, подмащивания, ограждениями и монтажной оснасткой в составе и количестве, предусмотренными нормокомплектами;
- разработка проектов производства работ и привязка по месту типовых технологических карт на отдельные виды работ;
- разработка и осуществление мероприятий по организации труда и обеспечению строительных бригад картами трудовых процессов;
- разработка и утверждение комплекса мер и мероприятий по ведению строительства в зимних условиях с учетом территориального расположения объекта.

Внутриплощадочные работы

- сдачу-приемку геодезической разбивочной основы для строительства;
- освобождение строительной площадки для производства строительного-монтажных работ (расчистка территории, снос зданий и сооружений, и др.);
- планировку территории;
- устройство временных сетей инженерно-технического обеспечения, предусмотренных ПОС;
- устройство постоянных и временных дорог;
- устройство инвентарных временных ограждений строительной площадки с организацией, в необходимых случаях, контрольно-пропускного режима;
- размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений;

- устройство складских площадок, площадок временного размещения грунта;
- организацию связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- обеспечение строительной площадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации.

Основной период

В основной период выполняются следующие работы и мероприятия:

- возведение подземной части блок-секций 1, 2 жилого дома – включает в себя земляные работы, устройство фундаментов, гидроизоляции и т. д.;
- возведение надземной части блок-секций 1, 2 жилого дома – каркаса здания с устройством внутренних стен, перегородок, заполнением оконных и дверных проемов;
- внутренняя и наружная отделка блок-секций 1, 2 жилого дома;
- устройство инженерных сетей;
- благоустройство.

Фронт работ по возведению конструкций жилого дома разделен на технологические этапы строительства:

1-й технологический этап – устройство свайного основания под фундаменты;

2-й технологический этап – устройство подземной и надземной частей здания.

Работы первого этапа строительства начинаются с разработки котлована. После чего приступают к устройству свайного поля в осях «1-2/А-Б», затем приступают к устройству свайного поля в осях «3-4/А-Б» и устройству монолитного ж/б ленточного в осях «1-2/А-Б».

После завершения работ по устройству монолитного ж/б ленточного фундамента в осях «1-2/А-Б», приступают к возведению надземной части жилого дома.

Возведение подземной части жилого дома и подачу строительных материалов осуществлять с помощью крана на гусеничном ходу марки РДК25.

Возведение надземной части и подачу строительных материалов осуществлять с помощью башенного крана КБ-408.21. Привязка крана к осям здания показана на листе 2 графической части.

Установка машин и механизмов на краю откоса котлована (канавы) допускается при условии соблюдения расстояний от основания откоса до ближайшей опоры крана не менее разрешенных в зависимости от типа грунта. Все машины и механизмы необходимо располагать за призмой обрушения откоса согласно п.7.2.4 СНиП 12-03-2001 «Перемещение, установка и работа машины, транспортного средства вблизи выемок (котлованов, траншей, канав и т.п.) с неукрепленными откосами разрешаются только за пределами призмы

обрушения грунта на расстоянии, установленном организационно-технологической документацией».

В зонах работы кранов выполнить послойное уплотнение грунта.

На заключительном этапе строительства выполняется наружная и внутренняя отделка здания, благоустройство прилегающей территории.

Способы производства работ должны обосновываться в проекте производства работ исходя из возможностей строительной организации и особенностей площадки строительства.

Организация строительной площадки

Стройгенплан разработан с учетом сложившейся градостроительной ситуации, в соответствии с действующими нормами. Строительство объекта вести по проекту производства работ соблюдением мероприятий по технике безопасности и мероприятий, обозначенных в данном проекте.

Проектом предусматривается въезд – выезд на территорию площадки с ул. 1-ая Заречная.

Перемещение по территории площадки осуществляется по временным дорогам, устроенным из щебня фр.40-70, уплотненного до коэффициента $K=0.9$. Направление движения транспорта по территории круговое одностороннее.

Доставка на площадку строительных материалов, конструкций и изделий осуществляется с помощью автотранспорта с использованием существующих подъездных автодорог.

На территории строительной площадки запрещается устройство заправочных и ремонтных постов. Осуществление заправки строительной техники предусматривать на общедоступных АЗС или транспортных базах. Ремонтные работы машин и механизмов производить на базе подрядной строительной организации или иной специализированной площадке.

Складирование материалов, конструкций и изделий предусматривается на приобъектной складской площадке в зоне действия монтажных механизмов. Возведение закрытых складов не предусматривается.

Для освещения строительной площадки в темное время суток рекомендуется система временного освещения в соответствии с «Указаниями по проектированию электрического освещения строительных площадок». Для освещения площадок и дорог следует установить прожекторы на столбах. При освещении рабочих мест могут быть использованы легкие переносные светильники. На площадке следует предусмотреть охранное и аварийное освещение.

Обеспечение на период строительства электроэнергией, предусматривается от существующих сетей электроснабжения, от точек, определяемых временными техническими условиями владельцев сетей.

Водоснабжение строительной площадки для пищевых, бытовых и производственных нужд на строительной площадке обеспечить путем подключения к централизованной системе холодного водоснабжения г. Кемерово при этом вода должна отвечать требованиям действующих санитарных правил и нормативов согласно СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

Кислород доставляется на площадку в баллонах. Обеспечение сжатым воздухом строительства предусмотрено от передвижных компрессоров. Вид связи на строительной площадке (телефонная, радиосвязь) определяется проектом производства работ.

Потребность в ресурсах уточнить при разработке ППР согласно СП 48.13330.2019, а также после получения дополнительных технических условий на временное снабжение строительной площадки.

Сбор фекальных и производственных стоков предусматривается следующий:

- для сбора фекальных стоков выполняется установка мобильных туалетных кабин (МТК). Вывоз собираемых стоков и обслуживание осуществляется по договору с обслуживающей организацией;
- стоки от санитарно-бытовых помещений собираются в специальные ёмкости и вывозятся специализированным транспортом в места, согласованные с местной санитарно-эпидемиологической службой;
- производственные стоки на строительной площадке представлены оборотной водой от пунктов мойки колес. Вывоз образовавшихся стоков необходимо осуществлять, в случае очистки пункта мойки колес от накопления загрязнений оборотной воды, при проведении технического обслуживания мойки, а также при завершении работы мойки. Во всех указанных случаях вывоз собираемых стоков осуществляется по договору с уполномоченной организацией.

Производство работ в зимнее время

При производстве работ в зимнее время необходимо:

- выполнять мероприятия по подготовке площадки, зданий, сооружений к работе в зимних условиях (создать необходимый запас материалов, доставка которых затруднена в зимнее время; создать запас химических противоморозных добавок, теплоизоляционных материалов, используемых при производстве работ в зимнее время; обеспечить работающих зимней спецодеждой, защитными приспособлениями от снеговых заносов, рабочим инструментом, помещениями для обогрева и т.п.);

- для производства земляных работ должны быть предусмотрены меры по хранению грунтов от промерзания путем вспахивания с удержанием снегового покрова, рыхления, а также защиты термоизоляционными материалами (опилками, стружками, торфяной крошкой и т.п.);
- разработку грунта производить с предварительным механическим рыхлением экскаваторами, при небольших объемах работ по рыхлению грунта использовать комплекты отбойных молотков (лопат-ломов) в составе компрессорной станции;
- кирпичную кладку вести методом замораживания, выполняя специальные организационные мероприятия по обеспечению прочности и устойчивости кладки (армирование отдельных участков стен и столбов, повышение марки кирпича и раствора, равномерного оттаивания кладки и т.п.), для чего к началу зимнего сезона в зданиях и сооружениях должны быть смонтированы постоянные системы для дальнейших штукатурных и малярных работ;
- штукатурные и малярные работы внутри помещений выполнять при температуре не ниже +10°C, штукатурку кирпичных стен, выложенных методом замораживания, производить только после их оттаивания со стороны штукатурного слоя на глубину не менее половины их толщины;
- руководствоваться особыми требованиями, предъявляемые к производству работ в зимнее время, оговоренными в соответствующих разделах СП по организации, производству и приемке работ, действующих на момент выполнения работ.

Монтаж оборудования в корпусе начинается в сроки в соответствии со СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и ведется параллельно с другими строительно-монтажными работами по совмещенному графику за исключением монтажа оборудования, устанавливаемого по проекту в закрытых помещениях, монтажа силового оборудования, а также контрольно-измерительных приборов и автоматики, монтируемых после окончания строительных работ.

Наружные сети

Наружные инженерные сети запроектированы согласно технических условий, выданных ресурсоснабжающими организациями в границах участка. Точки подключения даны на листе 2 графической части.

Система электроснабжения

Электроснабжение жилого дома выполняется взаиморезервируемыми кабельными линиями от проектируемой подстанции.

Кабельные линии 0,4 кВ выполнены кабелями с алюминиевыми жилами, с изоляцией из силанольношпигитого полиэтилена, бронированный, с защитным шлангом из полиэтилена АПвБбШп.

Кабели 0,4 кВ прокладываются в земле, на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Под проезжей частью кабели прокладываются на глубине 1,0 м.

При пересечении с подземными коммуникациями и под проезжей частью дорог, а также при прокладке на высоте менее 2 м от уровня земли и на 0,3 м в земле, кабели прокладываются в стальных трубах и полиэтиленовых трубах (труба в трубе).

Взаиморезервируемые кабельные линии в земле прокладываются на расстоянии не менее 1м друг от друга согласно технического циркуляра №16/2007.

Система водоснабжения

Водоснабжение жилого дома предусмотрено от двух проектируемых вводов водопровода диаметром 110 мм. Точкой подключения служит проектируемый колодец 9* (номер колодца уточнить после выполнения рабочего проекта наружных сетей кольцевого водопровода) на проектируемой сети кольцевого водопровода диаметром Дн315 мм, в границах земельного участка.

Прокладка наружных сетей вводов водопровода предусмотрена в две линии диаметром 110х8,1 мм, с уклоном от здания в сторону проектируемого колодца 9*.

Вводы водопровода Дн110 мм предусматривается из труб полиэтиленовых ПЭ 100 SDR 13,6 питьевых по ГОСТ18599-2001, укладываются на глубине 2,70÷3,50м на гравийно-щебеночную подготовку, втрамбованную в грунт h=0,15м, с песчаной подушкой h=0,15м.

Прокладка вводов водопровода предусмотрена в футлярах из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 Дн 325х7,0 с защитой от почвенной коррозии по ГОСТ 9.602-2016.

Наружное пожаротушение предусматривается от существующих пожарных гидрантов №8*/ПГ и №11*/ПГ на проектируемой сети кольцевого водопровода Дн315мм (номер колодцев уточнить после выполнения рабочего проекта наружных сетей кольцевого водопровода).

Система водоотведения

Водоотведение от здания жилого дома предусмотрено через проектируемые выпуски в проектируемые колодцы №№ 9*, 10* (нумерацию колодцев уточнить после выполнения рабочего проекта наружных сетей канализации) на проектируемой сети канализации диаметром Ду250 мм, в границах земельного участка.

Выпуски бытовой канализации, предусматриваются из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 технических ГОСТ18599-2001 в футлярах из стальных труб ГОСТ 10704-91 с защитой от почвенной коррозии ГОСТ 9.602-2016.

Выпуски уложить на глубине 2.0÷3.00м на гравийно-щебеночную подготовку, втрамбованную в грунт h=0.15м с песчаной подушкой h=0.15м.

Водоотвод, запроектирован открытой сетью по лоткам проездов и далее в ливневую канализацию.

Тепловые сети

Трубопроводы до ввода в жилой дом прокладываются в непроходных лотковых каналах. Для трубопроводов использовать горячедеформированные бесшовные трубы по ГОСТ 8732-78 из стали марки 09Г2С ГОСТ 19281-2014.

Сети связи

Наружные сети связи предусмотрены в проектируемой кабельной канализации на участке от проектируемого узла доступа до проектируемого жилого дома. Прокладку кабеля в земле предусмотреть в ПВХ-трубе, при пересечении с дорогой кабель проложить в стальной трубе. ДПС-Волоконно-оптический кабель принять марки ДПС-П-24А3(4)-7кН. По техподполью жилого дома кабель проложить в металлической трубе. Трубу загерметизировать с обеих сторон герметиком марки FST-250. Установленная охранная зона сети связи 2 м с каждой стороны от кабеля связи согласно требованиям пункта 4а постановления Правительства РФ от 9 июня 1995г №578.

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

При осуществлении строительства на объекте должны вестись «Общий журнал работ», «Журнал бетонных работ», «Журнал сварочных работ», «Журнал авторского надзора».

Используемые материалы, конструкции и изделия должны иметь сертификаты соответствия, гигиенические сертификаты, пожарные сертификаты, паспорта.

Основные виды работ, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов:

Земляные работы:

- Акт на вынос в натуру линий регулирования застройки и создание геодезической разбивочной основы объекта;
- Акты на снятие и использование для рекультивации плодородного слоя земли;
- Акты на устройство естественного основания под фундаменты и траншеях.

Устройство фундаментов:

- Акты на забивку свай;

- Акты на устройство железобетонных ростверков.

Монтаж сборных железобетонных и каменных конструкций:

- Акты на армирование кирпичной кладки;
- Акт на правильность установки и надежность закрепления опалубки и поддерживающих ее элементов;
- Акты монтажа арматурных изделий;
- Акты скрытых работ на опирание сборных элементов, их заделка и анкеровка в случае, если они скрываются последующими работами;
- Акты скрытых работ на сварку выпусков арматуры, закладных частей;
- Акты скрытых работ на заделку (замоноличивание) и герметизация стыков и швов;
- Акт на монтаж и анкеровку перекрытий по этажам;
- Акт на монтаж стеновых панелей по этажам;
- Акт на монтаж парапетов и конструкций крыши;
- Акт на монтаж лестничных маршей и площадок;
- Акт на монтаж балконов и лоджий;
- Акт на устройство ограждений балконов, лоджий.

Монтаж стальных конструкций:

- Акт на монтаж колонн (стойки);
- Акты на монтаж ответственных конструкций (балки, прогоны);
- Акты на устройство болтовых соединений;
- Акты на затяжку высокопрочных болтов;
- Акт на монтаж и закрепление профилированного настила;
- Акты на устройство опорных узлов и монтажных стыков конструкций, закрываемых при последующих работах;
- Акт на подготовку поверхности стальных конструкций перед окраской;
- Акт на защиту стальных конструкций от коррозии;
- Акты освидетельствования сварных соединений;
- Акт на соответствие закрепления балок, прогонов, связей проектному;
- Акт на выполнение огнезащиты стальных конструкций.

Устройство ограждающих конструкций:

- Акт на установку оконных и дверных блоков;
- Акт на устройство тепло-, звуко-, пароизоляции;
- Акт приемки фасадов зданий;
- Акт на устройство гидроизоляции кровли и узлов примыканий.

Устройство инженерных коммуникаций:

- Акт на устройство молниезащиты зданий и сооружений, и заземлений, в т.ч.:
- 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 осмотра открытых траншей для укладки подземных инженерных сетей.
- Акт освидетельствования скрытых работ на прокладку трубопроводов.
- Акт освидетельствования на монтаж колодцев.
- Акт освидетельствования скрытых работ по устройству защитного слоя трубопроводов;
- Акт испытания наружного противопожарного водопровода на водоотдачу и работоспособность пожарных гидрантов;
- Акт приемки и испытания наружного водопровода;
- Акт приемки водомерного узла.
- Акт приемки и испытания наружной ливневой и хозяйственной канализации.
- Акт на присыпку вручную наружных подземных трубопроводов и кабельных сетей.
- Акт проверки системы водоснабжения, канализации и регулировки сантехприборов.
- Акт на устройство изоляции трубопроводов.
- Акт проверки испытания системы отопления.
- Акт теплового испытания системы отопления.
- Акт проверки системы вентиляции.
- 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 опробования оборудования и др.
- Акт на контрольные измерения по проверке отсутствия вредного влияния устройств электрохимической защиты.
- Акт о производстве и результатах очистки полости трубопроводов.
- Акт испытания трубопроводов на прочность.
- Акт проверки трубопроводов на герметичность.
- Акт промежуточной приемки конструкций.

Полный перечень актов приведен на листах «Общие данные» основных комплектов рабочих чертежей, а также в СП на производство работ.

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

Технологическая последовательность и методы производства основных строительномонтажных работ приняты исходя из установленных в проекте конструктивных особенностей здания, организации строительной площадки с учетом номенклатуры строительных монтажных кранов, машин и механизмов, имеющихся в распоряжении генподрядной строительной организации и типовых технологических карт.

Строительство жилого дома выполнять в следующей последовательности:

- земляные работы;
- устройство фундаментов;
- обратная засыпка пазух фундаментов;
- возведение подземной части;
- возведение надземной части;
- отделочные работы;
- устройство инженерных сетей;
- благоустройство.

Земляные работы

До начала земляных работ необходимо:

- уточнить на месте наличие действующих подземных коммуникаций;
- получить от соответствующих городских организаций и служб разрешение на выполнение земляных работ;
- выполнить защиту инженерных коммуникаций, согласно принятым проектным решениям.

Срезку растительного слоя предусматривается вести с применением бульдозера ДЗ-27 с погрузкой экскаватором типа ЭО-5126 с ковшом емкостью 1,00 м³ «обратная лопата» или ЭО-3322 с ковшом емкостью 0,5 м³ в автосамосвалы и отвозкой его во временный отвал для последующей рекультивации или благоустройства.

После срезки растительного грунта следует произвести предварительную вертикальную планировку с помощью бульдозера ДЗ-27, а также автогрейдеров типа ДЗ-143 или ДЗ-122А.

Грунт складировать вблизи строительной площадки на свободной не застроенной территории и в дальнейшем использовать для обратной засыпки и устройства насыпи. Отсыпку насыпей при вертикальной планировке и обратную засыпку следует производить послойно с тщательным уплотнением.

Разработку котлована проектируемого здания, траншей под инженерные коммуникации выполнять экскаватором ЭО-4121 ёмкостью ковша - 1 м. куб. до отметок, согласно рабочих чертежей, с погрузкой в автотранспорт, и последующей транспортировкой в отвал.

Место отвала грунта согласовать с заинтересованными службами города.

Водоотвод поверхностных сточных вод с площадки строительства обеспечивается рациональной планировкой поверхности и удалением вод путем открытого водоотлива по водоотводным канавам. Территорию стройплощадки и котлован до начала основных земляных работ оградить от стока поверхностных вод путем устройства водоотводных канав трапецеидального сечения глубиной не менее 0,6 м, шириной по дну не менее 0,6 м, крутизной откосов не менее 1:1,5 и продольным уклоном, не менее 0,005. Бровка временных водоотводных канав должна возвышаться над уровнем воды не менее чем на 0,2 м.

Воду из котлована откачивать из вырытых в пониженных местах зумпфов размерами по дну в диаметре 1,5м и глубиной до 3м, которые надлежит располагать вне пределов площади фундамента. Из зумпфов воду удалить насосами. Собранные стоки следует направить по существующему спланированному рельефу, в действующую городскую систему ливневой канализации или напрямую в ближайший колодец ливневой канализации.

Обратная засыпка пазух котлованов должна производиться сразу после сооружения фундаментов, а обратная засыпка пазух стен **техподполья** — после устройства перекрытий над **техподпольем**.

Во избежание попадания поверхностных вод в пазухи котлованов уплотнение грунта выполнять немедленно после засыпки его в пазухи. Засыпка грунта в пазухи котлованов и его уплотнение должны производиться послойно. При этом следует применять пневмо- и электротрамбовки, трамбуемое и вибротрамбуемое навесное малогабаритное оборудование. Засыпаемый в пазухи грунт не должен содержать органических включений.

Толщина уплотнения слоя $h=50$ см. Рекомендуемый коэффициент уплотнения грунта, обратных засыпок пазух фундаментов и траншей - 0,95, а оснований под фундаменты и полы - 0,98.

За качеством уплотнения грунта необходимо вести систематические наблюдения силами строительной организации, представителями технического надзора заказчика и лицами, инспектирующими строительство.

Качество уплотнения на участках засыпки проверить путем контрольного прохода катка ДМ-614 (16т) по всей длине контролируемых участков, после которого не должно быть наличие следа (акт проверки качества уплотнения приложить).

В случае недоуплотнения грунта следует выяснить причины и принять меры по доведению плотности до проектной величины, увеличив число ударов или проходов уплотняющих машин и обеспечив требуемую влажность грунта.

Окончательную вертикальную планировку вести одновременно с благоустройством площадки. Возможно применение и других механизмов в соответствии с ППР, разработанным подрядной организацией.

При производстве земляных работ руководствоваться СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Устройство свайных фундаментов

Для жилого здания запроектированы свайные фундаменты сечением 300х300 мм с монолитным железобетонным ленточным ростверком.

До начала свайных работ должно быть выполнено:

- подготовлена территория;
- размечены оси здания и свайных фундаментов;
- доставлены на строительную площадку, приняты и складированы сваи;
- зафиксированы места погружения свай, испытаны пробные сваи.

Подготовка территории включает очистку и планировку территории, отвод грунтовых вод, строительство временных и постоянных дорог, выемку грунта из котлована до проектной отметки.

При разбивке фундамента надежно закрепляются на местности положения осей всех рядов свай на обноске. Отклонения разбивочных осей свайных рядов от проектных не должны превышать 1 см на каждые 100 м ряда.

Разбивку свайных фундаментов оформляют актом, к которому должны быть приложены схемы расположения знаков разбивки, данные о привязке к базисной линии и высотной опорной сети. Правильность разбивки следует систематически проверять в процессе производства работ.

На площадке сваи складировать в соответствии с проектом производства работ и располагают головами в одну сторону.

Высоту укладки штабелей определяют согласно требованиям техники безопасности. Она не должна превышать 2 м. Высота деревянных прокладок должна превышать на 2—3 см высоту монтажных петель, а ширина должна быть не менее 15 см.

Сваи на стройплощадку доставлять с завода автомобильным транспортом.

К месту погружения сваи подавать краном на гусеничном ходу марки РДК-25.

Забивку производить сваебойным агрегатом «Коретик», в случае отсутствия данной марки, использовать марку по наличию у подрядной организации. К монтажу ростверков приступать после проверки положения свай, срубки голов и приёмки свайного поля по акту.

При устройстве свайных фундаментов руководствоваться СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Бетонные работы

Конструкции возводимого объекта, подлежащие монолитным работам:

- Монолитные ленточные ростверки;

Бетонирование монолитных железобетонных конструкций производят по технологическим картам, разработанным в ППР (проект производства работ). Бетонирование осуществляется поточно с разбивкой работ по захваткам, участкам. Бетонные и железобетонные работы производить в соответствии с рабочей документацией и действующими нормами и правилами. Бетонная смесь изготавливается централизованно. Арматурные изделия необходимо изготавливать преимущественно централизованно, в виде укрупнённых элементов с применением эффективных способов сварки, доставлять на стройплощадку автотранспортом и маркировать в соответствии с рабочей документацией и действующими нормами и правилами.

Бетонная смесь (независимо от метода бетонирования) подвозится непосредственно к месту укладки миксерами, из которых перегружается в вибропитатель или бады (при подаче бетона кранами). Бетон в опалубку укладывать с использованием монтажного крана и/или бетононасоса БН 80-20. При подаче бетонной смеси кранами в бадах разгрузка бадей производится на весу. Бетонирование ведётся слоями в 20-40 см с перекрытием каждого слоя последующим не позднее срока схватывания бетона (2-6 час.) в зависимости от сорта цемента, времени года, температуры наружного воздуха, применения добавок и других факторов. При выгрузке бетонной смеси из бункера, высота свободного падения не должна превышать 2 м. При укладке бетона из бункера расстояние между нижней кромкой бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью, на которую укладывается бетон, должно быть не менее 1 м, если иные расстояния не предусмотрены ППР. Бетонирование монолитных конструкций вести в соответствии с СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции». При отрицательных температурах наружного воздуха применять электропрогрев «греющим» проводом».

Заготовку товарной арматуры выполнять на производственной базе с доставкой на объект автотранспортом. При бетонировании с применением кранов и бадей подъём щитов опалубки и пакетов арматуры производится тем же краном. Разборка опалубки должна производиться после достижения бетоном заданной прочности. При применении разборно-переставной опалубки, она собирается из заранее заготовленных щитов и элементов креплений и по мере бетонирования переставляется на новые участки для повторного её использования.

Монтажные работы

Выбор типа монтажного крана обусловлен расположением здания в плане, массой и высотной отметкой монтируемых элементов, а также местом их расположения в плане здания, определяющим необходимый вылет крюка крана.

Подбор выполняется согласно п.3.1.5 раздела III РД 11-06-2007 «Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ».

Требуемая грузоподъемность крана на соответствующем вылете определяется по массе наиболее тяжелого груза со съемными грузозахватными приспособлениями (грейфера, электромагнита, траверс, стропов и т.п.). В массу груза включаются также масса навесных монтажных приспособлений, закрепляемых на монтируемой конструкции до ее подъема, и конструкций усиления жесткости груза.

Грузоподъемность крана (Q) должна быть больше или равна массе поднимаемого груза $P_{гр.}$, плюс масса грузозахватного приспособления $P_{гр.пр.}$, плюс масса навесных монтажных приспособлений $P_{н.р.пр.}$, плюс масса конструкций усиления жесткости поднимаемого элемента $P_{к.у.}$

$$Q \geq P_{гр.} + P_{гр.пр.} + P_{н.р.пр.} + P_{к.у.}$$

Наружные стеновые панели с максимальным размером 6600х3000(н)х160 мм, вес – 7,6 т; строп грузовой канатных двухветвевой – 0,05 т, длина – 2 м.

$$Q=7,6+0,05=7,65 \text{ т}$$

Для кранов с переменным вылетом грузоподъемность зависит от вылета.

Необходимый рабочий вылет определяется расстоянием по горизонтали от оси вращения поворотной части крана до вертикальной оси грузозахватного органа

$$R_p = S + B$$

R_p – необходимый рабочий вылет;

S – расстояние от оси крана до оси Д здания – 8 м;

B – расстояние между осями А-Д здания – 13,4 м.

$$R_p = 8 + 13,4 = 21,4 \text{ м}$$

Рабочий вылет по диагонали от крайней стоянки крана до угла жилого здания составляет 23 м.

Требуемая высота подъема h_p определяется от отметки установки грузоподъемных машин (кранов) по вертикали и складывается из следующих показателей: высоты здания (сооружения) от нулевой отметки здания с учетом отметок установки (стоянки) кранов до верхней отметки здания (сооружения) (верхнего монтажного горизонта) h_z ($h_z = 54,2$), запаса высоты, равной 2,3 м из условий безопасного производства работ на верхней отметке здания, где могут находиться люди, максимальной высоты перемещаемого груза $h_{гр}$ ($h_{гр} = 3$ м) (в

положении, при котором производится его перемещение) с учетом закрепленных на грузе монтажных приспособлений или конструкций усиления, длины (высоты) грузозахватного приспособления в рабочем положении $h_{гр.пр.}$ ($h_{гр.пр.}=2\text{м}$).

$$h_{п} = (h_{з\pm n}) + h_{гр} + h_{гр.пр.} + 2,3$$

где n - разность отметок стоянки кранов и нулевой отметки здания (сооружения).

$$h_{п} = 54,2 + 3 + 2 + 2,3 = 61,5 \text{ м}$$

Возведение подземной части жилого дома и подачу строительных материалов осуществлять с помощью крана на гусеничном ходу марки РДК 25.

Возведение жилого дома осуществлять с помощью башенного крана КБ-408.21 со следующими техническими характеристиками:

- грузоподъемность максимальная 10 т;
- грузоподъемность при максимальном вылете 5 т;
- максимальный вылет горизонтальной стрелы 30 м;
- максимальный вылет при наклонной стреле 26 м;
- вылет при максимальной грузоподъемности 20,0 м (горизонтальная стрела);
- максимальная высота подъема крана с установкой на рельсовом ходу 72,7 м;
- колея и база 7,5х7,5 м;
- задний габарит 4,8 м;
- нагрузка на рельс от колеса крана 29,6 т;
- масса конструктивная 56,7 т, масса противовеса 45 т;
- допустимая максимальная скорость ветра для работающего крана составляет 15 м/с.

Для неработающего - 27 м/с.

Район установки башенного крана по сейсмичности составляет 6 баллов.

Тупиковые упоры приняты безударного типа для башенных кранов грузоподъемностью до 10т – масса нетто, мах – 27 кг.

Монтаж подкрановых путей и самого крана закончить до начала укладки фундаментов. Кран установить на дневную поверхность согласно разработанному ППР. При движении крана вдоль котлована может быть нарушена устойчивость откосов, то монтаж вести с одной точки и на величину вылета стрелы. При этом устанавливают фундаментные подушки, стены **техподполья**, плиты перекрытия, устраивают гидроизоляцию, осуществляют обратную засыпку пазух, образуют подпорную стенку, исключая опасность обрушения откоса. Размещение башенного крана показано на стройгенплане лист 2.

Границу опасной зоны, в пределах которой возможно возникновение опасности в связи с падением грузов (конструкций), обозначить на местности хорошо видимыми знаками

безопасности по ГОСТ 12.4.026-2015 с соответствующей надписью - "Осторожно! Работает кран!". Установить на внешнем контуре ограждения.

При отсутствии данной марки крана, возможна замена на другие марки с аналогичными грузовыми характеристиками в соответствии с решениями проекта производства работ.

Монтаж крупногабаритных конструкций рекомендуется производить непосредственно с транспортных средств башенным краном. В качестве основного варианта принят монтаж конструкций с приобъектного склада.

Для подачи строительных материалов, монтажа конструкций следует использовать типовую монтажную оснастку, позволяющую осуществить подъем, временное закрепление и выверку монтируемых элементов. При погрузочно-разгрузочных работах на площадке складирования и при монтаже с транспортных средств ограничить высоту подъема конструкций до 3 м от поверхности земли до низа груза и подъем на проектную высоту производить у строящегося жилого дома. Все работы по монтажу сборных бетонных и железобетонных конструкций выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

Монтаж металлических конструкций

Поставляемые на монтаж стальные конструкции согласно чертежей марки КМД должны соответствовать требованиям соответствующих стандартов и технических условий.

Деформированные конструкции подлежат комиссионному освидетельствованию и заключению о возможности и условиях использования поврежденной конструкции. Решение об усилении поврежденных конструкций или замене их новыми принимается организацией - разработчиком проекта.

Проектное закрепление конструкций (отдельных элементов или блоков), установленных в проектное положение с монтажными соединениями на болтах следует выполнять сразу после инструментальной проверки точности положения и выверки конструкций, кроме случаев, особо оговоренных в ППР.

Конструкции с монтажными сварными соединениями надлежит закреплять в два этапа: сначала временно, затем по проекту. Способ временного закрепления определяется проектом.

Укладка стального настила допускается только после приемки работ по установке, проектному закреплению всех элементов конструкции на закрываемом настилом участке покрытия и окраски поверхностей, к которым примыкает настил.

Монтаж стальных конструкций следует выполнять в строгом соответствии с проектом производства работ в части определения грузоподъемных механизмов (кранов), предусмотренных для производства работ надземного цикла.

Каменные работы

Кирпич на строительную площадку доставляется бортовым автотранспортом.

Раствор доставляется в растворовозах и перегружается в специальные бункеры с секторными затворами.

Кирпичная кладка стен и перегородок осуществляется с инвентарных шарнирно-панельных подмостей и подмостей по месту, устанавливаемых внутри здания.

Подача кирпича, раствора в металлических ящиках-контейнерах, подмостей, элементов трубчатых лесов и другого инвентаря выполняется с помощью грузоподъемного механизма, занятого на производстве каменных работ.

Кровельные работы

Кровельные работы выполнять в соответствии с рабочими чертежами, в которых указаны конструкции, уклоны, примыкания, виды и марки кровельных материалов.

Подача рулонных материалов и утеплителя предусматривается с помощью грузоподъемных механизмов, предусмотренных для производства работ надземного цикла. Работы выполнять в соответствии со СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Отделочные работы

До начала отделочных работ должны быть произведены следующие работы:

- выполнена защита отделяемых помещений от атмосферных осадков;
- устроены гидроизоляция, тепло- и звукоизоляция и выравнивающие стяжки по перекрытиям;
- загерметизированы швы между блоками и панелями;
- заделаны и изолированы места сопряжений оконных, дверных блоков;
- остеклены световые проемы;
- организован тепловой контур, обеспечивающий температуру внутри помещений не ниже 10°C и влажность воздуха не более 60%.

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

Отделочные работы предусматривается выполнять с инвентарных шарнирно-панельных подмостей и подмостей по месту, устанавливаемых внутри здания или сооружения. Работы выполнять в соответствии со СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Геодезическое обеспечение строительства

Геодезические работы являются неотъемлемой частью технологического процесса строительства и должны осуществляться по единому графику, увязанному со сроками выполнения строительных, монтажных и специальных работ. Геодезические работы при строительстве должны выполняться в объёме и с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещение объектов строительства по проекту и требованиям строительных норм и правил.

Создание геодезической разбивочной основы, являющейся согласно СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве», функцией заказчика, должно осуществляться согласно требованиям указанного СП в соответствии с рабочей схемой разбивочных осей проектируемых сооружений, разрабатываемой после окончательных согласований, корректировки и утверждения проекта.

Геодезические работы выполняются в следующей последовательности:

- создаётся геодезическая разбивочная основа для стройки;
- выполняются геодезические разбивочные работы в процессе строительства;
- выполняется геодезический контроль точности монтажных работ.

В процессе строительства осуществляется геодезический контроль точности выполнения строительно-монтажных работ, инструментальная проверка фактического положения в плане и по высоте конструкций здания в процессе их монтажа и временного закрепления пунктов геодезической основы в натуре, исполнительная съёмка фактического положения смонтированных конструкций в плане и по высоте, горизонтальности, сложности плоскостей, правильности положения закладных деталей, а также частей здания.

Погрешность измерений в процессе геодезического контроля точности геодезических параметров здания должны быть не более 0,2 величины отклонений, допускаемых соответствующими СП. Результаты контроля геодезической проверки при операционном контроле должны быть записаны в журнале работ.

Устройство инженерных сетей

После завершения возведения надземной части сооружения, приступить к подключению здания к инженерным сетям. Устройство сетей выполнять согласно разработанной проектной документации.

Порядок производства наружных инженерных сетей электроснабжения включает в себя:

- земляные работы;
- устройство основания;
- прокладка электрокабеля;

- обратная засыпка вручную и экскаватором, затем бульдозером;
- окончательная вертикальная планировка.

Порядок производства наружных инженерных сетей водопровода и канализации включает в себя:

- земляные работы;
- устройство основания;
- монтаж трубопроводов, монтаж колодцев, устройство гидрантов, устройство запорной арматуры;
- изоляционные работы;
- предварительное испытание;
- испытание трубопроводов;
- обратная засыпка вручную и экскаватором, затем бульдозером;
- окончательная вертикальная планировка.

Порядок производства наружных инженерных тепловых сетей включает в себя:

- - работы подготовительного периода;
- - земляные работы;
- - устройство основания;
- - прокладка лотков;
- - устройство камер;
- - монтаж трубопроводов;
- - изоляционные работы;
- - предварительное испытание;
- - монтаж плит покрытия;
- - испытание трубопроводов;
- - обратная засыпка вручную и экскаватором, затем бульдозером;
- - окончательная вертикальная планировка.

Устройство внутренних инженерных сетей

Внутренние инженерные системы:

- Водоснабжение;
- Водоотведение;
- Канализация;
- Отопление;
- Вентиляция и кондиционирование;

– Электрика.

Порядок производства работ на каждую сеть смотреть типовые технологические карты или разработать карты производства работ на каждую сеть на стадии разработки ППР.

Благоустройство

Завершающим этапом строительства здания являются работы по благоустройству, включающие устройство проездов, тротуаров, пешеходных дорожек, площадок, оград, оборудование мест отдыха, работы с растительным грунтом и озеленение.

Работы выполнять по рабочей документации, разработанной проектной организацией, в соответствии со СП 82.13330.2016 «Благоустройство территорий», СП 78.13330.2012 «Автомобильные дороги».

7.11 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 во временных зданиях и сооружениях принята в соответствии с МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

Потребность строительства в кадрах определяют на основе выработки на одного работающего в год, стоимости годовых объемов работ и процентного соотношения численности работающих по их категориям, указанным в таблице 2:

Таблица 2

Распределение работающих на строительстве по категориям

Объекты капитального строительства	Категория работающих, %			
	Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
Непроизводственного назначения	84,5	11	3,2	1,3

Потребность в строительных кадрах, занятых на строительстве жилого дома, определена по нормативной трудоёмкости и нормативной продолжительности строительства объекта-аналога и приведена в таблице 2а.

Согласно решений данного проекта, производство работ осуществляется в одну смену, продолжительностью 8 часов.

Таблица 2а

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Сметная трудоёмкость строительства	чел. дн.	49878
Продолжительность строительства	дн.	30x22=660
Общее количество работников	чел.	90
Количество ИТР, 11%	чел.	10
Количество служащих, 3,2%	чел.	3
Количество МОП и охрана, 1,3%	чел.	1
Количество рабочих 84,5%	чел.	76

Потребность в энергоресурсах

Потребность строительства в электроэнергии, топливе, паре, воде, кислороде и сжатом воздухе определена путем прямого подсчета на основании МДС-12.46-2008.

Потребность в воде

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

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}.$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_n * (q_p * P_p * K_{ч}) / 3600 * t$$

где $q_p = 200$ л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

P_p - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч - число часов в смене;

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

$$Q_{пр} = 1,2 * (200 * 7 * 0,8 * 1,5) / 3600 * 8 = 0,07$$

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

$$Q_{хоз} = (q_x * P_r * K_{ч}) / 3600 * t + (q_d * P_d) / 60 * t_1$$

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

P_r - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

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

P_d - численность пользующихся душем (до 80 % P_r);

$t_1 = 45$ мин - продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$ ч - число часов в смене.

$$Q_{\text{хоз}} = (15 \times 76 \times 0,8 \times 2) / 3600 \times 8 + (30 \times 76 \times 0,8) / 60 \times 45 = 0,739 \text{ л/с.}$$

Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{\text{пож}} = 5$ л/с.

$$Q_{\text{тр}} = 0,07 + 0,739 = 0,809 \text{ л/с}$$

Обеспечение строительной площадки водой для пожаротушения предусмотреть от ближайшего источника наружного пожарного водоснабжения, расположенного в радиусе 200м от объекта строительства. На основании указаний п.5.17 СП 8.13130.2020 продолжительность тушения пожара стоит принимать равной 3-м часам.

$$Q_{\text{пож}} = 18 \times 3 = 54 \text{ м}^3 \text{ (Потребность на один пожар)}$$

Потребность во временных инвентарных зданиях определяется путем прямого счета.

Состав санитарно-бытовых помещений определен с учетом группы производственного процесса и их санитарной характеристики согласно СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

Количество рабочих, занятых на СМР в наиболее многочисленную смену:

$$76 \times 0,7 = 53 \text{ чел. из них: 16 чел. – женщин; 37 чел. – мужчин}$$

Административно – хозяйственный персонал (ИТР, служащие, МОП и охрана), занятый в наиболее многочисленную смену: $14 \times 0,7 = 10$ чел.

Общее количество работающих в наиболее многочисленную смену: $53+10= 63$ чел.

Определим перечень профессий рабочих по видам работ с отнесением их по группам производственных процессов:

Таблица 3

Виды работ	Рабочие специальности	Санитарная характеристика производственных процессов	Группы производственных процессов по табл.2, СП 44.13330.2011
Офисные работы:	ИТР	Процессы, вызывающие загрязнения веществами 3-го классов опасности только рук, при температуре воздуха до 10°C, включая работа: на открытом воздухе	1а
Свайные работы	Машинисты экскаватора, бульдозера		16
Свайные работы	Подсобный рабочий	Избыток явного лучистого тепла	
	Монолитные фундаменты, бетонные	Машинист экскаватора	Процессы, вызывающие загрязнения веществами 3-го классов опасности только
Бурильщик			
Машинист крана Бетонщик Такелажник			

конструкции, каркас, полы	Подсобник	рук, при температуре воздуха до 10°C, включая работа: на открытом воздухе	16
	Изолировщик		
	Сварщик	Избыток явного лучистого тепла	
Монтаж металлоконструкций	Электросварщик	Избыток явного лучистого тепла	16
	Машинист крана	Процессы, вызывающие загрязнения веществами 3-го классов опасности только рук, при температуре воздуха до 10°C, включая работа: на открытом воздухе	16, 2е
	Такелажник		
Монтажник			
Кирпичная кладка	Машинист крана	Процессы, вызывающие загрязнения веществами 3-го классов опасности только рук, при температуре воздуха до 10°C, включая работа: на открытом воздухе	16, 2е
	Такелажник		
	Каменщик		
	Подсобник		
Монтаж перегородок	Машинист крана	Процессы, вызывающие загрязнения веществами 3-го классов опасности только рук, при температуре воздуха до 10°C, включая работа: на открытом воздухе	16
	Такелажник		
	Монтажник		
	Сварщик	Избыток явного лучистого тепла	
Кровля	Машинист крана	Процессы, вызывающие загрязнения веществами 3-го классов опасности только рук, при температуре воздуха до 10°C, включая работа: на открытом воздухе	16, 2е
	Кровельщик		
	Такелажник		
Монтаж окон, дверей	Машинист крана	Процессы, вызывающие загрязнения веществами 3-го классов опасности только рук, при температуре воздуха до 10°C, включая работа: на открытом воздухе	16, 2е
	Такелажник		
	Монтажник		
Прокладка наружных коммуникаций	Машинист крана	Процессы, вызывающие загрязнения веществами 3-го классов опасности только рук, при температуре воздуха до 10°C, включая работа: на открытом воздухе	16, 2е
	Машинисты экскаватора, бульдозера		
	Слесарь сантехник		
	Изолировщик		
	Сварщик	Избыток явного лучистого тепла	
ВК, ОВ, ТС, ЭС Электромонтажные работы	Сварщик	Процессы, вызывающие загрязнения веществами 3-го классов опасности только рук	16, 1в
	Слесарь сантехник		
	Электромонтажник		
Отделочные работы	Маляр		

	Штукатур		
	Плиточник		
Дорожные работы	Дорожные рабочие	Процессы, вызывающие загрязнения веществами 3-го классов опасности только рук, при температуре воздуха до 10°С, включая работа: на открытом воздухе	2е
Озеленение	Озеленитель Разнорабочий		

Определим количество работников по группам производственных процессов составит:

1а – 13 чел.;

1б – 15 чел.;

1в – 19 чел.;

2в – 13 чел.;

2е – 30 чел.

Для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения:

$$Стр = N \times S$$

где S - требуемая площадь, м²;

N - общая численность работающих (рабочих) или численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел.; общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену.

Sp - нормативный показатель площади, м²/чел.

Гардеробная: $Стр = (0,7 \times N) \times 0,7 + (1,4 \times N) \times 0,3$, где N — общая численность рабочих;

0,7 и 1,4 - нормативные показатели площади для мужчин и женщин соответственно;

0,7 и 0,3 - коэффициент, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин соответственно.

$$Стр = (0,7 \times 76) \times 0,7 + (1,4 \times 76) \times 0,3 = 37,24 + 31,92 = 57,33 \text{ м}^2,$$

При списочной численности работающих на предприятии до 50 чел., следует предусматривать общие гардеробные для всех групп производственных процессов, однако в данном проекте общее количество работников превышает 50 человек, следовательно, требуется определение количества общих и отдельных шкафов для рабочих различных групп.

Расчет потребности шкафов в гардеробных помещениях выполнен на основании требований СП44.13330.2011 и представлен в таблице 3а.

Таблица 3а

Группа производственных процессов	Число работающих в наиболее многочисленную смену	Нормируемый		Принятый по расчету	
		Тип гардеробных	Число отдельных шкафов (для групп 1 в, 2 в) или отделений шкафа в общих шкафах на 1 человека	Тип гардеробных	Число отдельных шкафов (для групп 1 в, 2 в) или отделений шкафа в общих шкафах на 1 человека
1а	9	Общие	1	Общие	9
1б	11	Общие	2	Общие	22
1в	13	Раздельные	2	Раздельные	26
2в	9	Раздельные	2	Раздельные	18
2е	21	Раздельные	2	Раздельные	42
Итого:	63				117

Душевая: $Стр = N \times 0,54 \text{ м}^2$, где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80 %). $Стр = 53 \times 0,8 \times 0,54 = 22,9 \text{ м}^2$

Учитывая необходимость разделения душевых для мужчин и женщин, 30% от общего количества душевых принять для женщин. $Стр.жен = 22,9 \times 0,3 = 6,87 \text{ м}^2$

Умывальная: $Стр = N \times 0,2 \text{ м}^2$, где N - численность работающих в наиболее многочисленную смену. $Стр = 63 \times 0,2 = 12,6 \text{ м}^2$.

Учитывая необходимость разделения душевых для мужчин и женщин, 30% от общего количества душевых принять для женщин. $Стр.жен = 12,6 \times 0,3 = 3,78 \text{ м}^2$

Определим потребность в душевых сетках и кранах в санитарно-бытовых помещениях на основании требований СП44.13330.2011. Расчет представлен в таблице 3б.

Таблица 3б

Группа производственных процессов	Число работающих		Нормируемое количество работающих		Принятые по расчету	
	всего	в наиболее многочисленную смену	на одну душевую сетку	на один кран	Душевых сеток	Кранов в умывальных
1а	13	9	25	7	0,36	1,29
1б	15	11	15	10	0,73	1,1
1в	19	13	5	20	2,6	0,65
2в	13	9	5	20	1,8	0,45
2е	30	21	5	20	4,2	1,05
Итого:	90	63			9,69	4,54

Сушилка: $S_{тр} = N \times 0,2 \text{ м}^2$, где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену: $S_{тр} = 53 \times 0,2 = 10,6 \text{ м}^2$

Помещение для обогрева рабочих: $S_{тр} = N \times 0,1 \text{ м}^2$, где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену. $S_{тр} = 53 \times 0,1 = 5,3 \text{ м}^2$

Помещение для приема пищи: $S_{тр} = N \times 0,1 \text{ м}^2$, где N - численность работающих в наиболее многочисленную смену: $S_{тр} = 63 \times 1,0 = 63 \text{ м}^2$

Туалет: $S_{тр} = (0,7 \times N \times 0,1) \times 0,7 + (1,4 \times N \times 0,1) \times 0,3$, где N - численность работающих в наиболее многочисленную смену;

0,7 и 1,4 - нормативные показатели площади для мужчин и женщин соответственно;

0,7 и 0,3 - коэффициент, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин соответственно.

$$S_{тр} = (0,7 \times 63 \times 0,1) \times 0,7 + (1,4 \times 63 \times 0,1) \times 0,3 = 4,41 + 2,65 = 7,06 \text{ м}^2$$

Для инвентарных зданий административного назначения:

$$S_{тр} = N \times S_n,$$

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

S_n - нормативный показатель площади, $\text{м}^2/\text{чел.}$;

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

$$S_{тр} = 7 \times 4,0 = 24 \text{ м}^2$$

Потребность во временных инвентарных зданиях таблица 3в.

Таблица 3в

№ п.п.	Наименование инвентарного здания	Полезная площадь, инвентарного здания, м^2	Число инвентарных зданий	Шифр проекта
	Санитарно-бытовые помещения			
1	Кантора на 2 рабочих места	24	4	1129-022
2	Санитарно-бытовой комплекс на 36 мест (женский)	83,2	1	1129-034
3	Санитарно-бытовой комплекс на 68 мест (мужской)	177,3	1	1129-063
3	Столовая-раздаточная на 36 посадочных мест	105,5	2	1129-031
5	Туалет	1,3	2	Туалетная кабина «Люкс»

Примечание:

– Питьевые установки (сатураторные установки, фонтанчики и другие) располагаются не далее 75 метров от рабочих мест. Питьевые установки размещаются в гардеробных,

помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, медпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.;

Неотложную медицинскую помощь оказывать службой скорой помощи телефон - 03.

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 высотой 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. Состав, площади и оборудование прачечных определяют с учетом проведения стирки используемых комплектов спецодежды не реже двух раз в месяц. При особенно интенсивном загрязнении спецодежды прачечные рассчитываются на более частую стирку спецодежды.

На площадке строительства устанавливаются передвижные вагоны для строителей. Комплектация осуществляется из мобильных инвентарных зданий, имеющих в наличии у подрядной организации.

Все инвентарные здания и сооружения административного и санитарно-бытового назначения должны обеспечиваться электроэнергией, водой, теплом, канализацией, телефонной связью. Допускается гардеробную совместить с помещением для обогрева рабочих.

Участок для размещения временных зданий строителей показан на стройгенплане.

Потребность в электроэнергии

Потребность в электроэнергии, кВт А, определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ по формуле:

$$P = Lx * ((K1 * P_m) / \cos E1 + K3 * P_{o.v} + K4 * P_{o.n} + K5 * P_{св})$$

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

P_m - сумма номинальных мощностей работающих электродвигателей (бетоноломы, трамбовки, вибраторы и т.д.);

$P_{o.v}$ - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

Ro.n - то же, для наружного освещения объектов и территории;

Pсв - то же, для сварочных трансформаторов;

cos E1 = 0,7 - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

K1 = 0,5 - коэффициент одновременности работы электромоторов;

K3 = 0,8 - то же, для внутреннего освещения;

K4 = 0,9 - то же, для наружного освещения;

K5 = 0,6 - то же, для сварочных трансформаторов.

Расчет потребляемой мощности электроэнергии представлен в таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Потребители	P _{уст} , кВт	Kс	cos E ₁	P _p , кВт
1	Электроинструмент (30 шт. x 1,0 кВт)	30	0,5	0,7	14,29
2	Мойка колес (1 шт. x 3,1 кВт)	3,1	0,5	0,7	2,21
3	Освещение рабочих мест (50 шт. x 0,3 кВт)	15	0,8	-	12
4	Бытовые помещения (10 шт. x 3,0 кВт)	30	0,8	-	24
5	Наружное освещение (8 шт. x 1,0 кВт)	8	0,9	-	7,2
6	Сварочный трансформатор (12 шт. x 6,0 кВт)	72	0,6	-	43,2
7	Башенный кран КБ-408.21 (1 шт. x 140 кВт)	123,6	0,5	0,7	88,29
8	Гусеничный кран РДК-25	75	0,5	0,7	53,57
9	Тепловая пушка (8 шт. x 5кВт)	40	0,5	0,7	28,57
10	Станция для подогрева бетона (1шт. x 80кВт)	80	0,5	0,7	57,14
	Итого:				330,47
	Итого с учетом потери мощности в сети 1,05				347

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определена в целом по строительству на основе физических объемов работ и эксплуатационной производительности машин и транспортных средств с учетом принятых организационно-технологических схем строительства и приведена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование, тип, марка	Основные технические параметры	Область применения	Кол-во шт.
Бульдозер ДЗ-27	Мощность 167 л/с	Земляные работы	1
Экскаватор ЭО-3322	Емкость ковша 0,5 м ³	Земляные работы	1

Экскаватор ЭО-4121	Емкость ковша 1,0 м ³	Земляные работы	1
Автогрейдер ДЗ-122А	Мощность 125 л/с	Вертикальная планировка	1
Каток ДМ-614	Масса 16т	Уплотнение грунта	1
Автобетононасос БН-80-20	Производительность 65м ³ /ч	Бетонные работы	1
Автобетоносмеситель СБ-69	Объем бетонных смесей, 2,5 м ³	Доставка готовой бетонной смеси	1
Вибратор поверхностный ИВ-19		Для уплотнения бетонной смеси	
Вибратор глубинный ИВ-78		Для уплотнения бетонной смеси	
Кран башенный КБ-408.21	Грузоподъемность 10т	Монтажные работы	1
Гусеничный кран РДК-25	Грузоподъемность 25т	Монтаж конструкций нулевого цикла	1
Сваебойный агрегат «Коретик»		Свайные работы	1
Агрегат сварочный		Сварочные работы	1
Передвижные компрессоры		Подача сжатого воздуха	1
Автосамосвал ЗИЛ 555–ММЗ	Грузоподъемность 13т	Земляные работы, подвоз материалов	2
Автомобили	Грузоподъёмность 11т	Перевозка конструкций и материалов	4
Автомобиль-кассетовоз	Грузоподъёмность 20т	Перевозка конструкций	2
Автомобиль – «балерина»	Грузоподъёмность 20т	Перевозка конструкций	2

Наименование и количество основных строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняется при разработке проектов производства работ с учетом наличия техники у подрядной организации.

Потребность в паре, кислороде и ацетилене

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

$$q = 1,4 \sum q \times K_o ,$$

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

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

$$q = 1,4 \times (2 \times 1,3) \times 0,9 = 3,3 \text{ м}^3/\text{мин}.$$

В условиях строительной площадки снабжение сжатым воздухом осуществлять с помощью передвижных компрессоров. Компрессоры установить в местах ведения работ; воздух подвести шлангом Ø20...40 мм.

Обеспечение строительства ацетиленом и кислородом предусмотреть от привозных баллонов емкостью 6м³. Хранение баллонов осуществляют на складе с соблюдением мер противопожарной безопасности и предохраняя их от перегрева.

Потребность в кислороде и ацетилене определяется исходя из объема строительномонтажных работ с учетом принятого темпа строительства. Расчет выполняется на основании среднестатистических данных о расходе кислорода и ацетилена на 1 единицу измерения:

Норму потребления уточнить при разработке ППР.

Расчет потребности строительной площадки в паре не выполняется в данном разделе по причине отсутствия потребности объекта в паре. Отопление бытовых помещений и обогрев бетонной смеси в зимний период предусматривается от электрических мощностей. Иные потребности отсутствуют.

Потребность в топливе и горюче-смазочных материалах (ГСМ)

Потребность в топливе и ГСМ допустимо определять на основании указаний МДС12-38.2007, однако учитывая сведения, указанные в п. 7.8 данного проекта, на территории строительной площадки запрещается устройство заправочных и ремонтных постов. Осуществление заправки строительной техники предусматривать на общедоступных АЗС или транспортных базах. Ремонтные работы машин и механизмов производить на базе подрядной строительной организации или иной специализированной площадке.

Расчет потребности в топливе и ГСМ не выполняется и определяется регламентными документами и иными указаниями организаций-собственников строительной техники.

Отопление вспомогательных зданий (контор, помещений для обогрева и т.д.) осуществлять трубчатыми электронагревателями (ТЭНами) заводского изготовления (п. 6.5.1 ГОСТ Р 58760-2019 «Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия»).

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

Изделия заводского изготовления и материалы складываются в зоне действия монтажного крана. Запас материалов и изделий на приобъектных складах должен быть не менее потребности в материалах для работы на одной захватке.

В проекте предусмотрено хранение материалов в зоне работы крана, площадь площадки предусмотрена: 140 м².

Для сбора отходов строительного производства, в том числе горючих отходов, предусматриваются площадки размещения металлических контейнеров. Контейнеры для

сбора горючих отходов оборудуются металлическими крышками. Контейнеры для отходов размещать в местах наибольшего скопления мусора.

С учетом зоны работы крана, со схемой движения крана площадь площадки складирования достаточная для бесперебойной работы. Монтаж конструкций вести со склада и "с колес". Доставку сборных железобетонных конструкций (стеновых панелей, панелей перекрытия и вентблоков) осуществляют панелевозами.

Для компенсации недостающих площадей хранения и бесперебойного обеспечения работы на объекте предусмотреть:

- по возможности подачу на этажи и складирование с укрытием пленкой теплоизоляционных плит, оконных и дверных блоков;
- металлоконструкции по возможности должны поступать в виде отправочных элементов и подаваться на этажи к месту установки, либо храниться под навесом;
- подачу строительных материалов, конструкций к месту работы и монтаж вести "с колес" и со склада.

Доставка на объект оборудования, укрупненных модулей и конструкций осуществляется по существующим и временным дорогам до строительной площадки и по временному проезду внутри площадки. Далее при необходимости перемещение осуществлять краном.

Размеры площадок складирования уточнить расчетом в проекте производства работ и согласовать в установленном порядке.

Складирование горючих строительных материалов запрещается (согласно Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»). Доставка таких материалов к данному объекту осуществляется в объеме суточной потребности и монтируется «с колес».

При складировании строительных материалов следует руководствоваться требованиями нормативно-технических документов СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования", ПОТ Р М-007-98 Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов.

Материалы (конструкции) следует размещать в соответствии с требованиями настоящих норм и правил, и межотраслевых правил по охране труда на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складироваемых материалов.

Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод.

Запрещается осуществлять складирование материалов, изделий на насыпных неуплотненных грунтах.

При складировании конструкций должны быть выполнены следующие требования:

- площадка для складирования должна быть спланирована; если необходимо, то следует улучшить ее основание (произвести подсыпку песка, гравия, щебня), обеспечить отвод воды и уложить подкладки под конструкции;

- подкладки должны предохранять конструкции от коррозии и загрязнения, обеспечивать сток воды с конструкций, которые укладывают с уклоном;

- расстояние между подкладками и кассетами должно обеспечивать устойчивость штабеля и исключать образование в конструкциях остаточных деформаций и трещин;

- в многоярусных штабелях прокладки следует укладывать по одной вертикали. Толщина прокладок не должна быть меньше 3 см и на 2 см быть выше выступающих строповочных петель;

- хранение элементов должно исключать лишние кантовки. Фермы, балки, стеновые панели хранят в кассетах в вертикальном положении. Подстропильные и стропильные фермы, одиночные подкрановые балки, фермы фонаря и фонарные панели хранят в кассетах в вертикальном положении.

Ригели, балки рабочих площадок, элементы перекрытий из прокатных профилей хранят в штабелях в несколько ярусов.

Свальцованные листы устанавливают в вертикальном положении в заводской упаковке.

Несвальцованные листы хранят в горизонтальном положении с прокладками через 4-6 листов.

Пакеты стального профилированного настила хранят в кассетах или на подкладках под торцами и в середине на расстоянии не более 3 м. Сверху их следует покрывать пленкой, толем или рубероидом.

Складирование инвентарной опалубки

В независимости от того, на какой срок помещены на хранение опалубочные системы, на короткий или длительный, к ним необходимо применять следующие правила:

1. Опалубка должна быть защищена от любых атмосферных проявлений: дождя, снега, града, солнечных лучей. В случаях складирования конструкций на открытом воздухе, изделия необходимо максимально защитить от ветра;

2. Щитовые элементы нельзя разгружать на землю. Предварительно должна быть заготовлена горизонтальная плита или площадка с настилом, бетонное основание, защищенное от грязи и попадания влаги;

3. Складирование опалубки необходимо осуществлять так, чтобы не допустить смещений или перекосов. Между изделиями размещать деревянные или металлические прокладки, чтобы материал мог проветриваться.

4. В случае попадания остатков бетона на поверхность конструкций, их нужно обязательно очистить. Средства для чистки зависят от типа материала, из которого изготовлены щитовые элементы.

5. Само место хранения изделий необходимо располагать как можно дальше от мест, где запланировано наибольшее скопление техники и людей.

Для более легкого и удобного доступа к опалубочному оборудованию выполнять сортировки щитовых элементов, согласно их комплектации и назначения:

1) Крупнопанельные щитовые элементы располагают в ярус, с помощью вертикального или наклонного положения;

2) Опалубочные элементы средней длины, такие как стойки, раскосы, треноги размещать в штабелях или на специальных стеллажах;

3) Мелкие конструкции (зажимы, болты, клинья, замки, гайки) разложить по ящикам.

Перемещение строительных материалов и инвентарной опалубки в пределах строительной площадки осуществляется строительной техникой в зависимости от направления выполнения строительно-монтажных работ на объекте и расположения стоянок крана.

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

При выполнении строительно-монтажных работ должен быть организован эффективный контроль качества выполняемых работ, направленный на обеспечение соответствия качества выполняемых работ на данном объекте требованиям нормативных документов и проектной документации. Контроль качества строительства должен выполняться в соответствии с требованиями:

–СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;

–СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения»;

–СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве».

Контроль качества строительных работ выполнять специальными службами строительных организаций, оснащенных техническими средствами с целью необходимой полноты и достоверности результатов контроля, а также производственными подразделениями подрядчиков (исполнителей) в порядке самоконтроля в процессе строительного производства.

В производственный контроль включать:

- входной контроль комплектности и технической документации, соответствие материалов, изделий, конструкций и оборудования сопроводительным, нормативным и проектным документам, завершенности предшествующих работ;
- операционный контроль соответствия производственных операций нормативным и проектным требованиям в процессе выполнения и по завершении операций;
- приемочный контроль соответствия качества выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ.

Результаты приемки работ, скрываемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ. Результаты приемки ответственных конструкций должны оформляться актами промежуточной приемки конструкций.

Входной контроль материалов, изделий и готовых конструкций осуществляется на соответствие действующим ГОСТам. Операционный контроль качества выполненных работ осуществляется по указаниям и в соответствии со «Схемами входного и операционного контроля качества строительно-монтажных работ. Части I-IV», разработанные трестом "Оргтехстрой-11", а также типовыми технологическими картами и др.

Контролируемые параметры и средства контроля и технические регламенты операционного контроля качества должны быть приведены в проекте производства работ.

Участники строительства – лицо, осуществляющее строительство, застройщик (технический заказчик) – обязаны осуществлять строительный контроль (входной, операционный, приемочный), с целью оценки соответствия строительно-монтажных работ, возводимых конструкций и систем инженерно-технического обеспечения здания и сооружения требованиям технических регламентов, проектной и рабочей документации.

Лицо, осуществляющее подготовку проектной документации (проектная организация), осуществляет авторский надзор согласно Федеральному закону от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации», СП 246.1325800-2016 «Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений», Федеральный закон от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", Федеральный закон от 25 июня 2002 г. N 73-ФЗ "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации", а также участвует в освидетельствовании работ и подписании соответствующих актов. При строительстве опасных производственных объектов, особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, а также при приспособлении объекта культурного наследия для современного использования согласно СП 246.1325800-2016, осуществляется обязательный авторский надзор проектной

организации. В остальных случаях он осуществляется по решению застройщика (технического заказчика).

Схема производственного контроля качества строительно-монтажных работ



Входной контроль конструкций, изделий и материалов:

1. При входном контроле строительных конструкций, изделий и материалов следует проверить соответствие их требованиям проектов, ТУ и СНиП, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.

2. При входном контроле качества визуально должны освидетельствоваться конструкции и изделия, поступающие на строительную площадку и базу УПТК с целью установления трещин, сколов, раковин, обнажений арматуры, явных превышений нормативных отклонений их геометрических размеров и форм.

3. Конструкции, материалы и комплектующие изделия, поступающие без сопроводительных документов, не должны допускаться в производство. При отсутствии сопроводительных документов работники технического контроля лаборатории, мастер или прораб должны поставить в известность руководство строительной организации для оформления претензии к поставщику в соответствии с «Основами гражданского законодательства РФ».

4. В случае поставки строительных конструкций, изделий и материалов, не соответствующих проектным и нормативным требованиям, работники строительной организации составляют акт на брак и передают его руководству строительной организации.

5. Входной контроль качества строительных материалов, конструкций и комплектующих изделий, поступающих на строительную площадку, осуществляют работники аппарата управления строительной организации, линейные ИТР (прорабы, мастера), бригадиры, работники строительных лабораторий с привлечением в необходимых случаях работников технического надзора заказчика и авторского надзора проектных организаций.

Входной контроль иногда может быть проведен в два этапа: на первом этапе осуществляется внешний осмотр продукции и наличие сопроводительных документов, в том числе и ее комплектности; на втором этапе проверка качественных характеристик продукции.

Организационно-техническое обеспечение входного контроля:

1. Входной контроль необходимо проводить в специально отведенном помещении, оборудованном необходимыми средствами контроля и испытаний, а также отвечающим требованиям безопасности труда. Рабочее место и персонал, осуществляющие входной контроль должны быть аттестованы в установленном порядке на данном предприятии.

2. Входной контроль рекомендуется проводить по параметрам (требованиям), установленным в НТД на контролируруемую продукцию. Входной контроль продукции по параметрам, не установленным в НТД, договорах или контрактах на поставку, может проводиться строительной организацией без согласования с поставщиком для своих внутренних целей без права предъявления по ним претензий поставщику.

3. При проведении входного контроля должны быть регламентированы условия, после выполнения которых можно производить контроль.

Методы входного контроля и оценки качества продукции

Входной контроль строительных материалов может быть сплошным, выборочным или непрерывным.

1. При сплошном контроле каждую единицу продукции в контролируемой партии подвергают контролю с целью выявления дефектных единиц продукции и принятия решения о пригодности продукции к запуску в производство.

2. При выборочном контроле из контролируемой партии продукции в соответствии с планом выборочного контроля извлекаются случайным образом выборки (пробы), по результатам контроля которых принимают решение о всей контролируемой партии продукции.

При выборочном контроле может предъявляться на контроль только полностью сформированная партия продукции (как штучная, так и бесформенная).

3. При непрерывном контроле каждую единицу продукции подвергают контролю в той последовательности, в которой они производятся, до тех пор, пока не будет получено установленное планом контроля количество годных единиц продукции. После этого сплошной контроль прекращается, и переходят на выборочный (штучная продукция).

Оформление результатов входного контроля

1. По результатам входного контроля рекомендуется составлять заключение о соответствии продукции установленным требованиям и заполнять журнал учета результатов входного контроля.

2. Данные протокола контроля, анализа или испытаний контролер должен тщательно сверить с технической документацией на продукцию и в сопроводительных документах на продукцию сделать отметку о проведении входного контроля и его результатах, промаркировать (клеймить) продукцию, если это предусмотрено перечнем продукции, подлежащей входному контролю.

3. При соответствии продукции установленным требованиям подразделение входного контроля принимает решение о передаче ее в производство. При выявлении брака или некомплектности поставки продукции подразделение входного контроля составляет акт на брак или некомплектность поставки. Рекламационный акт составляется и рассылается в соответствии с требованиями инструкции о поставках продукции.

Объем выборки при входном контроле применяемых строительных материалов, изделий, конструкций, полуфабрикатов и оборудования:

Арматурные изделия

Арматурную сталь принимают партиями в соответствии с ГОСТ 34028 массой не более 70т.

При входном контроле арматуры выполняются документальный, визуальный и инструментальный виды контроля.

Документальный контроль арматурной стали, арматурных изделий на строительной площадке следует проводить на наличие сопроводительной технической документации (документов о качестве, сертификатов качества) и требуемых в ней данных согласно ГОСТ 5781, ГОСТ Р 52544, ГОСТ 23279, ГОСТ 7566, ГОСТ 14098, ГОСТ Р 57997. Контролируется

соответствие характеристик арматурной стали, арматурных изделий указанным в проектной и рабочей документации.

Визуальный контроль арматуры и арматурных изделий выполняется согласно ГОСТ 5781-82* (пункт 2.8) и РТМ 393-94 (часть 2) на отсутствие ржавчины, трещин, расслоений, ожогов стержней, рваных и зазубренных кромок, смятия кромок на глубину более 0,1 диаметра стержня.

Инструментальный контроль арматуры и арматурных изделий выполняется на соответствие геометрических размеров арматуры и арматурных изделий указанным в сопроводительных документах и на соответствие указанным в проектной и рабочей документации с учетом допусков, регламентированных стандартами.

Согласно ГОСТ Р 52544 для оценки соответствия поверхности, геометрических параметров и массы 1 м длины проката, а также испытаний на растяжение, изгиб или изгиб с разгибом отбирают по одному образцу от каждой партии и согласно ГОСТ 5781 – не менее двух образцов от каждой партии. Для арматурного проката, поставленного по ГОСТ Р 52544 с указанием в документе о качестве статистических показателей механических свойств, испытания образцов на растяжение, изгиб или изгиб с разгибом допускается не проводить. При необходимости следует провести ее химический анализ в лаборатории, имеющей соответствующую аккредитацию.

Результаты входного контроля арматуры и арматурных изделий должны заноситься в журнал верификации закупленной продукции (журнал входного контроля) или оформляются актами входного контроля.

Бетонная смесь

Согласно ГОСТ 7473-2010 бетонные смеси должны обеспечивать получение бетонов с заданными показателями качества (бетонные смеси заданного качества) либо иметь заданный состав (бетонные смеси заданного состава). Для производства монолитных бетонных и железобетонных конструкций рекомендуется применять бетонные смеси заданного качества по ГОСТ 7473 с указанием требований к прочности бетона по проектному классу и по минимальной требуемой прочности бетона в зависимости от принятой производителем работ схемы контроля прочности в каждой поставляемой партии.

Входной контроль качества бетонной смеси осуществляется не позднее, чем через 20 минут после ее доставки на строительную площадку.

Каждая партия бетонной смеси, поступившей потребителю, должна сопровождаться данными о фактическом составе бетонной смеси. Объем партии не должен превышать 120 м³ бетонной смеси одной марки, принятой на строительной площадке в одну смену.

На данном этапе работ необходимо определить следующие показатели качества бетонной смеси:

обязательные:

- марку по удобоукладываемости (подвижность по осадке конуса);
- среднюю плотность;

при необходимости:

- показатели пористости;
- расслаиваемость (визуально);
- температуру.

Все вышеуказанные показатели качества на пробе из первого автобетоносмесителя для каждой партии.

На пробах, отобранных из последующих пяти автобетоносмесителей, определяются подвижность по осадке конуса, средняя плотность и температура.

В дальнейшем из каждого десятого автобетоносмесителя осуществляется контроль подвижности смеси.

Из каждой партии бетонной смеси изготавливаются образцы-кубы бетона для определения прочности при сжатии.

Сваи.

На боковой поверхности сваи на расстоянии 50 см от торца или на торце должны быть нанесены несмываемой краской: товарный знак предприятия-изготовителя; марка сваи; дата изготовления сваи; штамп ОТК; масса сваи.

Каждая партия свай, поступающая на строительство, должна сопровождаться документацией согласно ГОСТ 19804-2021. При приемке свай следует проверять соответствие их паспортных данных требованиям проекта и нормативной документации на их изготовление - ГОСТ 13015-2012. В документе о качестве свай по ГОСТ 13015-2003 дополнительно должны быть приведены марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости (если эти показатели оговорены в заказе на изготовление свай).

Размеры, отклонения от прямолинейности боковых граней и от перпендикулярности торцевых граней свай, ширину раскрытия поверхностных технологических трещин, размеры раковин, наплывов и околос бетонных свай следует проверять методами, установленными ГОСТ 26433.0 и ГОСТ 26433.1.

Положение острия (или наконечника) сваи относительно центра ее поперечного сечения проверяют измерением расстояния между осью острия (наконечника) и двумя стальными пластинами или угольниками, закрепленными струбцинами в нижней прямоугольной части сваи, или при помощи специального кондуктора.

Размеры и положение арматурных и закладных изделий, а также толщину защитного слоя бетона следует определять по ГОСТ 17625 и ГОСТ 22904.

Толщину защитного слоя бетона следует проверять по верхней и двум боковым граням сваи на двух участках, расположенных между подъемными петлями на расстоянии не менее 100 мм от петли вдоль оси сваи, а для свай с ненапрягаемой арматурой и в торце сваи - в местах расположения продольных стержней.

Сборные железобетонные изделия

Входной контроль качества сборных бетонных и железобетонных изделий и конструкций должен осуществляться в соответствии с требованиями проекта, СНиП 3.01.01-85* и требованиями регламента входного контроля, действующего в предприятии в системе управления качеством. Участие во входном контроле тех или иных служб предприятия или сторонних организаций должно быть определено документами системы управления качеством, действующей в предприятии.

На строительной площадке в процессе входного контроля:

- необходимо проверить наличие сопроводительной документации о качестве изделий и конструкций и полноту содержащихся в ней данных;
- необходимо проверить наличие на изделиях и конструкциях штампа ОТК;
- по имеющейся сопроводительной документации и маркировке необходимо убедиться в соответствии поступивших изделий и конструкций требованиям проекта;
- необходимо путем внешнего осмотра проверить отсутствие на изделиях и конструкциях недопустимых дефектов внешнего вида;
- необходимо убедиться в соответствии поступивших изделий и конструкций требованиям нормативной документации, для чего произвести требуемые замеры геометрических параметров изделий и конструкций, а также необходимые лабораторные испытания;
- при возникновении каких-либо сомнений в качестве поступивших изделий и конструкций должны быть вызваны представители строительной лаборатории или функциональных служб, ответственных за поставку.

Кирпич.

При поступлении на строительную площадку, кирпич проверяют визуально. Проверяется соответствие правильности форм и размеры кирпича, отсутствие искривлений и трещин. Грани не должны быть сколоты, керамический кирпич не должен быть недожженным, не должен содержать известковых включений.

Правила приемки кирпича на объекте

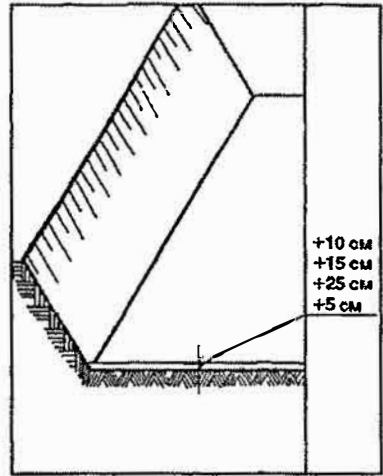
- Допустимая норма некондиции кирпича - 10%
- В соответствии с ГОСТ 530-2012: цветность лицевой поверхности, перпендикулярность и плоскостность граней, размеры кирпича могут иметь отклонения от образца эталона, утвержденного в номенклатуре производства, в установленных пределах.

- Расхождения цвета кирпича, в том числе в рамках одной партии, допускаются в пределах нескольких тонов, как в более светлую, так и более темную сторону.
- Для кирпичей светлых тонов на лицевых поверхностях изделий объемного окрашивания допускается появление налетов желтого, серо-зеленого или темно-коричневого цвета, которые обуславливаются свойствами природных беложгучих глин.
- При обнаружении недостатков кирпича во время его приемки покупатель обязан приостановить разгрузку и немедленно известить поставщика о выявленных дефектах.
- В одностороннем порядке составить акт с указанием подробного перечня выявленных дефектов и отметить это в товарной накладной.
- При обнаружении скрытых недостатков покупатель должен вызвать представителя поставщика для составления акта.
- Представитель поставщика должен прибыть для составления акта в течение 3 рабочих дней.
- В случае неявки представителя покупатель составляет акт в одностороннем порядке и передает его поставщику. В этом случае к акту должны быть приложены документы на Товар, фотоматериалы с изображением дефектов. Претензии к поставщику по скрытым дефектам могут быть предъявлены в течение 20 календарных дней с момента получения кирпича.
- Претензии к качеству кирпича не могут быть предъявлены при неправильной выгрузке - сбрасыванием.

Схемы операционного контроля качества основных работ:

Схема операционного контроля качества		Разработка котлованов экскаваторами		Лист 1
Состав операций и средства контроля			Технические требования СП45.13330.2017	
Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация	
Подготовительные работы	Проверить: — выполнение вертикальной планировки поверхности строительной площадки (при необходимости); — разбивку осей сооружения и границ котлована.	Визуальный Измерительный	Общий журнал работ	
Механизированная разработка грунта	Контролировать: — отклонения отметок дна котлована от проектных; — вид и характеристики вскрытого грунта естественных оснований; — размеры котлована в плане; — крутизну откосов.	Измерительный, точки измерений устанавливаются случайным образом; на принимаемый участок 10—20 измерений Технический осмотр всей поверхности основания Измерительный То же	Общий журнал работ	
Принимая выполненных работ	Проверить: — геометрические размеры котлована; — отметки и уклоны дна котлована; — крутизну откосов котлована; — качество грунтов основания (при необходимости).	Измерительный То же — — — Технический осмотр всей поверхности основания	Акт освидетельствования скрытых работ	
Контрольно-измерительный инструмент: нивелир, рулетка, теодолит, шаблон.				
Операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), геодезист — в процессе работ. Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технического заказчика.				

Размеры котлованов по дну в натуре должны быть не менее установленных проектом.
Минимальная ширина котлованов должна быть не менее ширины конструкции +0,2 м с каждой стороны, при необходимости передвижения людей в паузах — не менее 0,6 м.
Котлованы следует разрабатывать, как правило, до проектной отметки с сохранением природного сложения грунтов основания.
Отклонения отметок дна котлованов в местах устройства фундаментов и укладки конструкций:
— при окончательной разработке не должны превышать ±5 см;
— при черновой разработке не должны превышать данные, приведенные в таблице.



Вид механизма для разработки грунта	Предельные отклонения, см	Число измерений
1) одноковшовыми экскаваторами, оснащенными ковшами с зубьями:		
а) с механическим приводом по видам оборудования:		
— драглайн;	+25	20
— прямая лопата;	+10	15
— обратная лопата;	+15	10
б) с гидравлическим приводом;	+10	10
2) Одноковшовыми экскаваторами, оснащенными планировочными ковшами, зачистным оборудованием и др. специальным оборудованием для планировочных работ, экскаваторами-планировщиками.	+5	5

На устройство оснований под конструкции следует составлять акт освидетельствования скрытых работ.

Не допускается:

— размыв, размягчение, разрыхление или промерзание верхнего слоя грунта основания толщиной более 3 см.

Состав операций и средства контроля

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
Подготовительные работы	<p>Проверить:</p> <ul style="list-style-type: none"> наличие документа о качестве; качество поверхности и внешнего вида свай, точность их геометрических параметров; наличие разбивки свайного поля; наличие ППР на устройство свайного фундамента; наличие акта освидетельствования ранее выполненных земляных работ; наличие разметки свай; соответствие сваебойного оборудования проекту. 	<p>Визуальный</p> <p>Визуальный, измерительный</p> <p>Визуальный</p> <p>То же</p> <p>- * -</p> <p>- * -</p> <p>- * -</p>	<p>Паспорта (сертификаты), акт освидетельствования скрытых работ, общий журнал работ</p>
Забивка свай и срубка голов свай	<p>Контролировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> точность установки на место погружения свай; величину отказа забиваемых свай; амплитуду колебаний свай в конце вибропогружения; положение в плане забиваемых свай; отметки голов свай; вертикальность оси забиваемых свай; размеры дефектов голов свай. 	<p>Измерительный</p> <p>То же</p> <p>- * -</p> <p>- * -</p> <p>- * -</p> <p>Измерительный, 20% свай, выбранных случайным образом</p> <p>Технический осмотр, каждая свая</p>	<p>Общий журнал работ, журнал забивки свай</p>
Примка выполненных работ	<p>Проверить:</p> <ul style="list-style-type: none"> фактические отклонения забитых свай от разбивочных осей в плане и от проектной отметки по высоте; соответствие расположения свай в плане свайного поля проекту. 	<p>Измерительный, каждая свая</p> <p>Визуальный, измерительный</p>	<p>Акт освидетельствования скрытых работ, исполнительная геодезическая схема</p>
<p>Контрольно-измерительный инструмент: рулетка металлическая, отвес, нивелир, теодолит.</p>			
<p>Входной и операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), геодезист — в процессе работ. Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.</p>			

Технические требования

СП45.13330.2017

Предельные отклонения:

- установки на место погружения свай:
 - а) с кондуктором, с размером свай по диагонали или диаметру (d):
 - до 0,5 м — ±5 мм;
 - от 0,6 до 1 м — ±10 мм;
 - свыше 1 м — ±12 мм;
 - б) без кондуктора, с размером свай по диагонали или диаметру (d):
 - до 0,5 м — ±10 мм;
 - от 0,6 м до 1 м — ±20 мм;
 - свыше 1 м — ±30 мм.
 - от вертикали оси забивных свай, кроме свай-стоек, — ±2%;
 - отметок голов свай:
 - с монолитным ростверком — ±3 см;
 - со сборным ростверком — ±1 см;
 - безростверковый фундамент со сборным оголовком — ±5 см;
 - сваи-колонны — ±3 см.
- Положения в плане забивных и набивных свай в соответствии с таблицей 1.

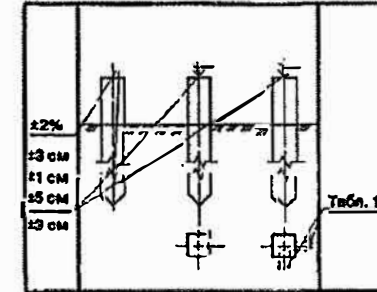


Таблица 1

Вид свай	Предельные отклонения
1. Забивные сваи диаметром до 0,5 м включительно:	
а) для однорядного расположения свай: поперек оси свайного ряда	±0,2d
вдоль оси свайного ряда	±0,3d
б) для кустов и лент с расположением свай в два и три ряда: крайних свай поперек оси свайного ряда	±0,2d
остальных свай и крайних свай вдоль свайного ряда	±0,3d
в) для сплошного свайного поля под всем зданием или сооружением: крайние сваи	±0,2d
средние сваи	±0,4d
г) одиночные сваи	±5 см
д) сваи-колонны	±3 см
2. Забивные и набивные сваи диаметром более 0,5 м:	
а) поперек ряда	±10 см
б) вдоль ряда при кустовом расположении свай	±15 см
в) для одиночных полей круглых свай под колонны	±8 см

Не допускается:

- погружать сваи с трещинами более 0,3 мм.

Состав операций и средства контроля

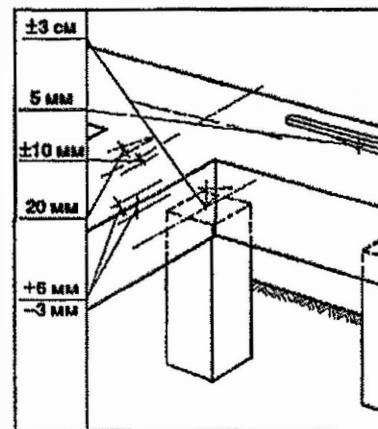
Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
Подготовительные работы	Проверить: — наличие актов на ранее выполненные работы; — правильность установки и надежность закрепления опалубки, поддерживающих лесов, креплений и подмостей; — подготовленность всех механизмов и приспособлений, обеспечивающих производство бетонных работ; — чистоту голов свай, ранее уложенного слоя бетона и внутренней поверхности опалубки; — наличие на внутренней поверхности опалубки смазки; — состояние арматуры и закладных деталей, соответствие их положения проектному; — выноску проектной отметки верха бетонирования на внутренней поверхности опалубки.	Визуальный Технический осмотр Визуальный То же - - - Технический осмотр, измерительный Измерительный	Общий журнал работ, акт приемки ранее выполненных работ, паспорта (сертификаты)
Укладка бетонной смеси, твердение бетона, распалубка	Контролировать: — качество бетонной смеси; — состояние опалубки; — высоту сбрасывания бетонной смеси, толщину укладываемых слоев, шаг перестановки глубинных вибраторов, глубину их погружения, продолжительность вибрирования, правильность выполнения рабочих швов; — температурно-влажностный режим твердения бетона; — фактическую прочность бетона и сроки распалубки.	Лабораторный Технический осмотр Измерительный, 2 раза в смену Измерительный, в местах, определенных ППР Измерительный не менее одного раза на весь объем распалубки	Общий журнал работ
Приемка выполненных работ	Проверить: — фактическую прочность бетона; — качество поверхности ростверка, геометрические его размеры, соответствие проектному положению всей конструкции; — качество применяемых в конструкции материалов.	Лабораторный контроль Визуальный, измерительный, каждый элемент конструкции Визуальный	Акт приемки выполненных работ

Контрольно-измерительный инструмент: отвес строительный, рулетка, линейка металлическая, нивелир, теодолит, двухметровая рейка.

Операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), инженер строительной лаборатории, геодезист — в процессе выполнения работ.
 Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представитель заказчика.

Технические требования

СП45.13330.2017. СП70.13330.2012



Допускаемые отклонения:

- отметки голов свай — ± 3 см;
- смещений осей оголовка относительно осей свай — ± 10 см;
- горизонтальных плоскостей на всю длину выверяемого участка — 20 мм;
- местных неровностей поверхности бетона при проверке двухметровой рейкой — 5 мм;
- размера поперечного сечения — +6 мм, -3 мм.

Толщина зазора между поверхностью грунта и нижней плоскостью ростверка — не менее установленной проектом.

Расстояние в свету от свай до края ростверка должно быть не менее 5 см.

Требования к головам свай:

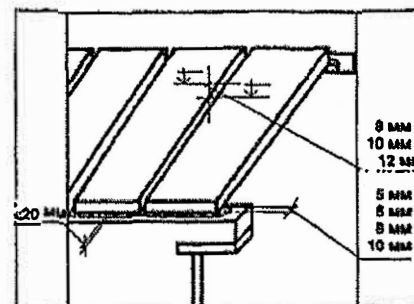
- торцы должны быть горизонтальными с отклонением $\pm 5^\circ$;
- ширина сколов бетона по периметру свай — не более 50 мм;
- глубина сколов по углам — не более 35 мм;
- длина сколов — не менее чем на 30 мм короче глубины заделки.

Приемку ростверков следует оформлять актом на приемку ответственных конструкций.

Состав операций и средства контроля

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
Подготовительные работы	<p>Проверить:</p> <ul style="list-style-type: none"> наличие документа о качестве; качество поверхности, точность геометрических параметров, внешний вид плит; очистку опорных поверхностей ранее смонтированных конструкций (ригелей, диафрагм жесткости, опорных столбиков колонн) и монтируемых плит от мусора, грязи, снега и наледи; наличие акта освидетельствования (приемки) ранее выполненных работ; наличие разметки, определяющей проектное положение плит на опорах. 	<p>Визуальный Визуальный, измерительный, каждый элемент Визуальный</p> <p>То же</p> <p>Измерительный</p>	<p>Паспорта (сертификаты), общий журнал работ, акт освидетельствования (приемки) ранее выполненных работ</p>
Монтаж плит перекрытий	<p>Контролировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> установку плит в проектное положение (отклонение от симметричности глубины опирания плит в направлении перекрываемого пролета, разность отметок лицевых поверхностей двух смежных плит); глубину опирания плит; толщину слоя раствора под плитами. 	<p>Измерительный, каждый элемент</p> <p>То же</p> <p>- - -</p>	<p>Общий журнал работ</p>
Приемка выполненных работ	<p>Проверить:</p> <ul style="list-style-type: none"> фактическое положение смонтированных плит (отклонение от разметки, определяющей проектное положение плит на опорах, разность отметок лицевых поверхностей смежных плит, глубину опирания плит); внешний вид лицевых поверхностей. 	<p>Измерительный, каждый элемент</p> <p>Визуальный</p>	<p>Акт освидетельствования (приемки) выполненных работ, дополнительная геодезическая схема</p>
<p>Контрольно-измерительный инструмент: рулетка, линейка металлическая, нивелир.</p>			
<p>Операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), геодезист -- в процессе работ. Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.</p>			

Технические требования
СП70.13330.2012



Предельные отклонения:

— разности отметок лицевых поверхностей двух смежных непреднапряженных панелей (плит) перекрытий в шве при длине плит, м:

- до 4 — 8 мм;
- св. 4 до 8 — 10 мм;
- св. 8 до 16 — 12 мм.

— от симметричности (половина разности глубины опирания концов элемента) при установке плит в направлении перекрываемого пролета при длине элемента, м:

- до 4 — 5 мм;
- св. 4 до 8 — 6 мм;
- св. 8 до 16 — 8 мм;
- св. 16 до 25 — 10 мм.

Толщина слоя раствора под плитами перекрытий должна быть не более 20 мм.

Марка раствора — по проекту, подвижность — 5—7 см.

Поверхности смежных плит перекрытий вдоль шва со стороны потолка должны быть совмещены.

Глубина опирания плит — по проекту.

Не допускается:

- применение не предусмотренных проектом подкладок для выравнивания укладываемых элементов по отметкам без согласования с проектной организацией;
- применение раствора, процесс схватывания которого уже начался, а также восстановление его пластичности путем добавления воды.

КАРТА ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА МОНТАЖА ПРИ МОНТАЖЕ НАРУЖНЫХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ

Предельные отклонения при монтаже наружных стеновых панелей приняты в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012:

1. Отклонение от совмещения ориентиров (рисок геометрических осей, граней) в нижнем сечении установленных элементов с установочными ориентирами (рисками геометрических осей или гранями нижележащих элементов, рисками разбивочных осей):

- панелей несущих стен 8 мм;
- панелей навесных стен 10 мм

2. Разность отметок верха стеновых панелей каркасных зданий в пределах выверяемого участка при:

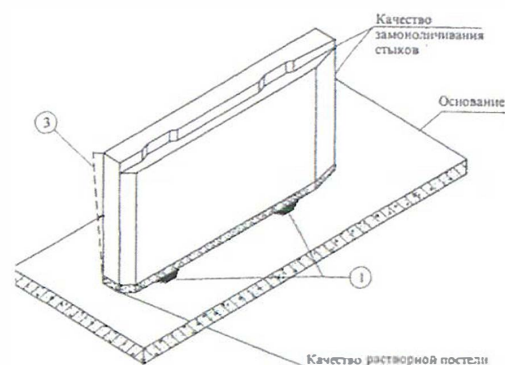
- контактной установке $12 + 2п$ мм,

где п - число установленных по высоте панелей;

- установке по маякам 10 мм

3. Отклонение от вертикали верха плоскостей:

- панелей несущих стен 10 мм
- навесных стеновых панелей 12 мм.



Лица, осуществляющие контроль качества	Операции, подлежащие контролю	Состав контроля	Способ контроля	Время контроля	Лица, привлекаемые к контролю	Активируемые работы	
Производитель работ	Подготовительные работы	Отметка верха ранее установленных стеновых панелей (блоков стен техподполья)	С помощью нивелира	До начала монтажа	Геодезист	+	
		Правильность складирования стеновых панелей	Визуально	До начала монтажа			
	Разбивка осей фундаментов здания	Точность определения положения углов здания, соответствие проекту расстояний между осями сборных фундаментов	С помощью теодолита и рулетки	До начала монтажа	Геодезист		
		Установка наружных стеновых панелей	Правильность и надежность строповки	Визуально	В процессе установки		
			Точность установки стеновых панелей	С помощью уровня и отвеса	В процессе установки		
	Плотность опирания и примыкания	Визуально					
	Соответствие отметок проектным	С помощью нивелира	После установки блоков	Геодезист			
Мастер	Подготовительные работы	Очистка стеновых панелей от грязи, зимой от снега	Визуально	До начала монтажа			
		Наличие паспортов на железобетонные конструкции; соответствие геометрических размеров панелей проекту; наружные дефекты	Визуально, с помощью стального метра, рулетки	До начала монтажа			
	Разбивка осей фундамента здания	Правильность разбивки осей, точность перенесения осей на стеновые панели	С помощью теодолита	До начала монтажа	Геодезист		
	Установка наружных стеновых панелей	Соответствие технологии монтажа технологической карте	Визуально	В процессе установки			

КАРТА ОПЕРАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА МОНТАЖА ПРИ МОНТАЖЕ ВНУТРЕННИХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ

Предельные отклонения при монтаже внутренних стеновых панелей приняты в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012:

1. Отклонение от совмещения ориентиров (рисок геометрических осей, граней) в нижнем сечении установленных элементов с установочными ориентирами (рисками геометрических осей или гранями нижележащих элементов, рисками разбивочных осей):

- панелей несущих стен 8 мм;
- панелей навесных стен 10 мм

2. Разность отметок верха стеновых панелей каркасных зданий в пределах выверяемого участка при:

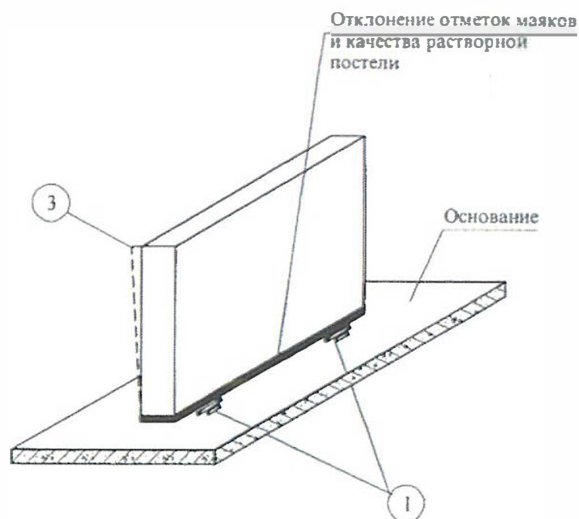
- контактной установке $12+2p$ мм,

где p - число установленных по высоте панелей;

- установке по маякам 10 мм

3. Отклонение от вертикали верха плоскостей:

- панелей несущих стен 10 мм
- навесных стеновых панелей 12 мм.



Лица, осуществляющие контроль качества	Операции, подлежащие контролю	Состав контроля	Способ контроля	Время контроля	Лица, привлекаемые к контролю	Активируемые работы
Производитель работ	Подготовительные работы	Отметка верха стеновых панелей	С помощью нивелира	До начала монтажа	Геодезист	+
		Правильность складирования панелей	Визуально	До начала монтажа		
	Установка внутренних стеновых панелей	Правильность и надежность строповки	Визуально	В процессе установки		
		Точность установки стеновых панелей	С помощью уровня и отвеса	В процессе установки		
		Плотность опирания и примыкания	Визуально			
Соответствие отметок проектным	С помощью нивелира	После установки блоков	Геодезист			
Мастер	Подготовительные работы	Очистка стеновых панелей от грязи, зимой от снега	Визуально	До начала монтажа		
		Наличие паспортов на железобетонные конструкции; соответствие геометрических размеров панелей проекту; наружные дефекты	Визуально, с помощью стального метра, рулетки	До начала монтажа		
	Разбивка осей фундамента здания	Правильность разбивки осей, точность перенесения осей на стеновые панели	С помощью теодолита	До начала монтажа	Геодезист	
	Установка внутренних стеновых панелей	Соответствие технологии монтажа технологической карте	Визуально	В процессе установки		

Виды работ по выборочному верификационному контролю:

Общестроительные работы

- **Геодезические работы.** В процессе строительства осуществлять геодезическую проверку горизонтального и вертикального соответствия проектным параметрам частей сооружений. После окончания возведения зданий и сооружений должна выполняться исполнительная съемка фактического положения конструкций в плане и по высоте. Отклонение фактических значений не должно превышать установленными нормами допусков, приведенных в СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».
- **Земляные сооружения и основания.** Контролю подлежат: положение выемок и насыпей в пространстве (плановое и высотное); геометрические размеры земляных сооружений; свойства грунтов, залегающих в основании сооружений; свойства грунтов, используемый для возведения насыпных сооружений; качество укладки грунта насыпи и обратные засыпки (характеристики уложенных и уплотненных грунтов). При контроле положения в пространстве и размеров сооружений проверяют: расположение на плане земляных сооружений и их размеры; отметки бровок и дна выемок; отметки верха насыпей с учетом запаса на осадку; отметки спланированных поверхностей; уклоны откосов выемок и насыпей.
- **Устройство свайных фундаментов.** Приемка фундаментных конструкций из свай производится по результатам прием очного контроля на основе проектной и исполнительно - производственной документации, ставит своей целью установление соответствия возведенных конструкций проекту и требованиям нормативных документов и является документированным свидетельством пригодности принимаемых фундаментов для выполнения последующих этапов строительно-монтажных работ по возведению здания или сооружения. Приемку свайных фундаментов осуществляют в два этапа: после погружения или изготовления свай и после выполнения работ по устройству ростверков.
- **Возведение монолитных и сборно-монолитных конструкций.** Качество монолитных конструкций определяется всеми этапами комплексного процесса. Ход работ и результаты контроля отражаются в Журнале бетонных работ (при небольших объемах в Общем журнале работ). Контроль осуществляется на следующих стадиях: при приёмке и хранении всех исходных материалов; при изготовлении и установке элементов опалубки; в процессе армирования; на стадии приготовления бетонной смеси; в процессе укладки бетона; при уходе за бетоном в процессе его твердения.
- **Монтаж сборных железобетонных и бетонных конструкций.** Контроль качества работ по монтажу сборных конструкций включает проверку:
 - качества конструкций и материалов, применяемых при монтаже сооружений и заделке монтажных стыков;

- соблюдения технологии и последовательности выполнения монтажных работ;
 - геометрических размеров и положения смонтированных частей сооружений;
 - качества монтажных соединений, замоноличивания и герметизации стыков и швов;
 - готовности смонтированных частей сооружений к производству последующих работ.
- Контроль качества бетонных и железобетонных конструкций выполняется на следующих стадиях:
- при приемке и хранении всех исходных материалов (цемента, песка, щебня, гравия, арматурной стали, лесоматериалов и др.);
 - при изготовлении и монтаже арматурных элементов и конструкций; - при изготовлении и установке элементов опалубки;
 - при подготовке основания и опалубки к укладке бетонной смеси;
 - при приготовлении и транспортировке бетонной смеси; - при укладке бетонной смеси;
 - при уходе за бетоном в процессе его твердения.
- Возведение каменных конструкций
- Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии, огнезащита
- Устройство кровель и полов

Специальные строительные работы

- Монтаж наружных сетей инженерно-технического обеспечения (монтаж сетей водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, электросвязи)
- Монтаж внутренних санитарно-технических систем (Монтаж систем холодного и горячего водоснабжения, канализации и водостоков, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха)
- Монтаж электротехнических устройств (Монтаж силовых трансформаторов, устройство аккумуляторных батарей, заземляющих устройств, распределительных устройств, прокладка кабельных линий, монтаж электропроводок)
- Монтаж слаботочных систем. Монтаж систем электросвязи инженерно-технического обеспечения (32 системы), в том числе:
 - монтаж технических средств охранной сигнализации;
 - монтаж систем автоматизации технологических процессов и инженерного оборудования

Монтажные работы

- Монтаж технологического оборудования и трубопроводов:
 - монтаж технологического оборудования
 - монтаж технологических трубопроводов.

7.14 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений), в том числе исполнительные съемки являются составной частью производственного контроля качества. Точность измерений при выполнении геодезических работ принимается в соответствии с СП 126.13330.2017.

Геодезический контроль включает определение действительного планового и высотного положения и положения относительно вертикали элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) как на стадии временного закрепления (операционный контроль), так и после окончательного их закрепления (приемочный контроль).

Методы геодезического контроля точности геометрических параметров зданий (сооружений) должны предусматриваться на разных стадиях производственного контроля качества строительно-монтажных работ, т.е. при входном, операционном и приемочном контролях.

В привлекаемой к строительству подрядной строительной организации должна быть организована служба геодезического и лабораторного контроля. В комплекс основных геодезических работ, выполняемых строительно-монтажными организациями, входят:

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

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

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

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

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

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

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

На лабораторию подрядной строительной организации на период строительства возлагаются функции:

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

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

в) определения физико-химических характеристик местных строительных материалов;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

7.15 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

Название и стадийность проектирования принята в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию", также заданием на проектирование предусмотрена разработка рабочей документации.

При разработке проектно-сметной документацию (стадия «рабочий проект») необходимо руководствоваться положениями, принятыми методами и очередностью выполнения работ, указанными в настоящем проекте.

При производстве работ в зимнее время необходимо применять:

– марку бетона при зимнем бетонировании монолитных конструкций. При бетонировании монолитных железобетонных конструкций при отрицательных температурах применяется электрообогрев нагревательными проводами;

При разработке ППР и технологических карт руководствоваться требованиями действующих нормативных документов на соответствующие работы.

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

В связи с привлечением для строительства местных подрядных организаций, потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании не возникает.

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

Безопасность труда в процессе производства работ обеспечивается соблюдением общих правил техники безопасности, правил пожарной безопасности и правил работы в охранных зонах действующих коммуникаций.

Для обеспечения техники безопасности и соблюдения промышленной санитарии при производстве строительно-монтажных работ весь персонал, связанный с работами, должен пройти дополнительный инструктаж по безопасным методам ведения работ и выполнять требования следующих нормативных документов: 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 «Безопасность труда в строительстве.» Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ», Федеральных норм и правил в

области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», государственных стандартов, содержащих требования по безопасности труда в строительстве, а также других правил и инструкций, утвержденных в установленном порядке органами государственного надзора Российской Федерации.

К строительно-монтажным работам, электросварочным, погрузочно-разгрузочным с применением транспортных и грузоподъемных машин, к управлению строительными машинами - допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие профессиональные навыки, прошедшие обучение безопасным методам и приемам этих работ и получившие соответствующее удостоверение.

Все рабочие на строительстве должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с Постановлением Минтруда РФ № 66 от 25.12.97 «Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи работникам специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.»

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия подрядчик и администрация предприятия обязаны оформить акт-допуск по форме приложения В СНиП 12-03-2001.

В соответствии с требованиями п.4.11.1 и приложения Е СНиП 12-03-2001 перед началом работ в местах, где имеется или может возникнуть производственная опасность ответственному исполнителю работ должен выдаваться на руки наряд-допуск на производство работ повышенной опасности. Наряд-допуск выдается непосредственному руководителю работ (мастеру, бригадиру и т.п.) лицом, уполномоченным приказом руководителя организации. Перед началом работ руководитель обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и провести инструктаж с записью в наряде-допуске.

К строительно-монтажным работам должны допускаться инженерно-технические работники подрядной организации, ответственные за проведение работ по наряд-допуску, прошедшие проверку знаний правил и норм безопасности в комиссии с участием представителя Ростехнадзора.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Электробезопасность на строительной площадке должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.1.019-2017.

Рабочие места и проходы к ним на высоте 1,3 м и более и расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте должны быть ограждены временными ограждениями высотой 1,1 м в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.3.053-2020. При невозможности устройства этих

ограждений работы на высоте выполнять с использованием предохранительных поясов по ГОСТ 32489-2013.

Места и способы крепления страховочных канатов и предохранительных поясов указываются в ППР. Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ должны быть обеспечены, согласно нормокомплектam, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

Складирование материалов и конструкций должно выполняться в соответствии с указаниями стандартов, технических условий на материалы и конструкции, а также в соответствии с ППР. Работа грузоподъемных машин на объекте должна быть организована с соблюдением правил безопасности лицом из числа ИТР, ответственным за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, после проверки знаний и получения соответствующего удостоверения.

Приказ о назначении лиц, ответственных за безопасное перемещение грузов кранами и стропальщиками должен находиться на объекте. ИТР, в распоряжении которых прибывают машинисты кранов, обязаны до начала работ проинструктировать их по безопасному выполнению предстоящей работы на месте ее производства с записью в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте. Ответственный за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами обязан сделать запись в вахтенном журнале: «Установку крана на указанном мною месте проверил, работы разрешаю», а также проверить наличие удостоверений, оранжевых жилетов и защитных касок у стропальщиков.

Стропальщики должны выйти из опасной зоны до подачи сигнала машинисту крана о подъеме и перемещении груза. Стропальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз находится на высоте не более 1 м от уровня площадки, на которой находится стропальщик.

Все металлические части установок и конструкций, которые могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены. Осмотр и ремонт электрооборудования разрешается только после отключения его из сети и только электромонтеру.

При работе на строительной площадке нескольких субподрядных организаций, генподрядчик обязан с участием субподрядчиков составить «График совмещенных работ» с учетом безопасного ведения строительно-монтажных работ. Строительная площадка должна быть обеспечена аптечками с медикаментами и средствами для оказания первой помощи.

На основании требований ст. 213 Трудового кодекса РФ работники, занятые на работах, проходят обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры для определения пригодности этих работников для выполнения поручаемой работы и предупреждения профессиональных заболеваний.

Руководство строительно-монтажных организаций обязано обеспечить проверку знаний по технике безопасности рабочих на стройплощадке. Вновь поступающие на строительство рабочие могут быть допущены к работе только после прохождения ими вводного общего инструктажа по технике безопасности непосредственно на рабочем месте, который должен проводиться также при каждом переходе на другую работу или при изменении условий работы.

Конкретные решения вопросов безопасности выполнения работ должны находить отражение в проектах производства работ.

1) Требования охраны труда, предъявляемые к производственным территориям (помещениям, площадкам и участкам работ) согласно Приказа Минтруда РФ от 11.12.2020 № 883Н:

– Для обеспечения безопасного производства работ работодатель обязан осуществить подготовку строительных площадок, участков строительного производства, на которых будут заняты работники данного работодателя, до начала строительного производства и оформить акт.

– Производственные территории и участки проведения строительного производства в населенных пунктах или на территории эксплуатируемого объекта в целях обеспечения безопасности строительных работ для третьих лиц должны быть ограждены во избежание доступа посторонних лиц.

– Места прохода людей в пределах опасных зон должны иметь защитные ограждения. Входы в строящиеся здания (сооружения) должны быть защищены сверху козырьком, выступающим не менее чем на 2 м от стены здания. Угол, образуемый между козырьком и вышерасположенной стеной над входом, должен быть от 70° до 75°.

– У въезда на производственную территорию при капитальном строительстве необходимо устанавливать стенды с указанием строящихся, сносимых и вспомогательных зданий и сооружений, въездов, подъездов, схем движения транспорта, местонахождения водоисточников, средств пожаротушения.

– Автомобильные дороги, находящиеся на производственных территориях, должны быть оборудованы соответствующими дорожными знаками, регламентирующими порядок движения транспортных средств и строительных машин. Скорость движения автотранспорта по строительной площадке вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах. На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов.

– Опасные зоны постоянно действующих и потенциально действующих опасных производственных факторов должны быть соответственно ограждены защитными и

сигнальными ограждениями, удовлетворяющими требованиям ГОСТ Р 58967-2020, и по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток.

– Границу опасной зоны, в пределах которой возможно возникновение опасности в связи с падением грузов (конструкций), обозначить на местности хорошо видимыми знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026-2015 с соответствующей надписью - «Осторожно! Работает кран!». Установить на внешнем контуре ограждения. Перед началом перемещения груза необходимо подавать звуковые сигналы.

– В случае если в процессе проведения строительного производства в опасные зоны в непосредственной близости от мест перемещения грузов кранами могут попасть эксплуатируемые гражданские или производственные здания и сооружения, транспортные или пешеходные дороги и другие места возможного нахождения людей, необходимо соблюдение следующих требований:

– необходимо оснащать краны дополнительными средствами ограничения зоны их работы, посредством которых зона работы крана должна быть принудительно ограничена таким образом, чтобы не допускать возникновения опасных зон в местах нахождения людей;

– скорость поворота стрелы крана в сторону границы рабочей зоны должна быть ограничена до минимальной при расстоянии от перемещаемого груза до границы зоны менее 7 м;

– перемещение грузов на участках, расположенных на расстоянии менее 7 м от границы опасных зон, должно производиться с применением дополнительных съемных грузозахватных приспособлений, предотвращающих падение груза;

– по периметру здания необходимо установить защитный экран, имеющий равную или большую высоту по сравнению с высотой возможного нахождения груза, перемещаемого краном;

– зона работы крана должна быть ограничена таким образом, чтобы перемещаемый груз не выходил за контуры здания в местах расположения защитного экрана.

– Территория строительной площадки, включая проезды, проходы на производственных территориях, проходы к рабочим местам должны содержаться в чистоте, очищаться от мусора и снега, не загромождаться складироваемыми материалами и строительными конструкциями.

– При производстве работ в темное время суток строительные площадки и участки строительного производства, рабочие места, проезды и подходы к ним должны быть освещены. Для освещения строительной площадки в темное время суток рекомендуется система временного освещения в соответствии с таблицей 2 ГОСТ 12.1.046-2014 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок».

Для освещения площадок и дорог следует установить прожекторы на столбах. При освещении рабочих мест могут быть использованы легкие переносные светильники. На площадке следует предусмотреть охранное и аварийное освещение.

– Размещение и обустройство санитарно-бытовых помещений на стройплощадке выполнить в соответствии с требованиями СП 2.2.3670-20. Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств должна быть закончена до начала производства работ.

– Санитарно-бытовые и производственные помещения и площадки для отдыха работников, а также автомобильные и пешеходные дороги следует располагать за пределами опасных зон.

Для работающих на открытом воздухе должны быть предусмотрены навесы для укрытия от атмосферных осадков.

При эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума следует применять:

– технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования; применение технологических процессов, при которых уровни звука на рабочих местах не превышают допустимые и т.д.);

– средства индивидуальной защиты;

– организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне и т. д.).

Зоны с уровнем звука свыше 80 дБА обозначаются знаками опасности в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха не допускается.

Запрещается даже кратковременное пребывание работающих в зонах с уровнями звука выше 135 дБ А.

Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих следует предусматривать следующие мероприятия:

– снижение вибрации в источнике ее образования конструктивными или технологическими мерами;

– уменьшение вибрации на пути ее распространения средствами виброизоляции и вибропоглощения;

– средства индивидуальной защиты;

– организационные мероприятия (рациональные режимы труда и отдыха и т.д.).

– При производстве земляных работ на строительных площадках, на территории населенных пунктов или на производственных территориях котлованы, ямы, траншеи и канавы в местах, в которых происходит движение людей и транспорта, должны быть ограждены.

В местах перехода через траншеи, ямы, канавы должны быть установлены переходные мостики шириной не менее 1 м, огражденные с обеих сторон перилами высотой не менее 1,1 м, со сплошной обшивкой внизу на высоту 0,15 м и с дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м от настила.

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

– Территориально обособленные помещения, площадки и участки строительного производства должны быть обеспечены телефонной связью или радиосвязью.

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

На производственных территориях, участках работ и рабочих местах работники должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать СанПиН 1.2.3685-21, СанПиН 2.1.3684-21 и ГОСТ Р 51232-98. Питьевые установки должны быть расположены на расстоянии не более 75 м от рабочего места.

Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленного согласно приложению и СНиП 12-03-2001.

2) Общие гигиенические требования к режиму работ в охлаждающей среде согласно МР 2.2.7.2129-06:

– К работе на холоде допускаются лица, прошедшие медицинские осмотры в соответствии с действующими приказами Минздравсоцразвития России и не имеющие противопоказаний.

– Работы в охлаждающей среде должны проводиться 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 должны быть обеспечены комплектом СИЗ от холода, имеющим теплоизоляцию, соответствующую величинам, приведенным в прилож.4 для различных климатических регионов (поясов).

– Во избежание локального охлаждения тела работников и уменьшения общих теплотерь с поверхности тела, их следует обеспечивать рукавицами, обувью, головными уборами, имеющими соответствующую теплоизоляцию.

– При разработке внутрисменного режима работы на период рабочей смены следует ориентироваться на допустимую степень охлаждения работающих, регламентируемую временем непрерывного пребывания на холоде и временем обогрева.

– При определении продолжительности однократного за рабочую смену пребывания на холоде можно ориентироваться на предельно допустимую степень охлаждения человека.

– В целях нормализации теплового состояния температура воздуха в местах обогрева должна поддерживаться на уровне 21-25 °С. Помещение следует оборудовать устройствами для обогрева кистей и стоп, температура которых должна быть в диапазоне 35-40 °С.

– В целях более быстрой нормализации теплового состояния организма и меньшей скорости охлаждения в последующий период пребывания на холоде, в помещении для обогрева следует снимать верхнюю утепленную одежду, в связи с чем оно должно быть соответствующим образом оборудовано.

– Во избежание переохлаждения работникам не следует во время перерывов в работе находиться на холоде в течение более 10 мин при температуре воздуха до -10 °С и не более 5 мин 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 должен быть обеспечен "горячим" питанием. Начинать работу на холоде следует не ранее чем через 10 мин после приема "горячей" пищи (чая и др.).

– При температуре воздуха ниже -30 °С не рекомендуется планировать выполнение физической работы категории выше IIа. При температуре воздуха ниже -40 °С следует предусматривать защиту лица и верхних дыхательных путей.

– При отсутствии защиты лица и органов дыхания работы на открытой территории не должны проводиться при сочетаниях температуры воздуха и скорости ветра, представляющих опасность обморожения через 1 мин.

3) Требования к медико–профилактическому обслуживанию работников:

– В целях предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний, массовых неинфекционных заболеваний (отравлений) и профессиональных заболеваний работники отдельных профессий, производств и организаций при выполнении своих трудовых обязанностей обязаны проходить предварительные при поступлении на работу и

периодические медицинские осмотры (обследования) согласно Приказ Минздрава России от 28.01.2021 N 29Н.

- Обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования) работников, занятых в строительном производстве, проводятся в установленном порядке.
- В случае ухудшения эпидемиологической обстановки, возникновения угрозы распространения инфекционных болезней среди населения, в том числе связанной с формированием эпидемических очагов с групповой заболеваемостью, обязательные медицинские осмотры проводятся на основании постановлений органов, уполномоченных осуществлять федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор
- Работодатели обязаны освобождать работников от работы для прохождения медицинских осмотров и диспансеризации.
- Работники, не прошедшие обязательный медицинский осмотр, отказывающиеся от прохождения медицинских осмотров, а также при наличии медицинских противопоказаний не допускаются работодателем к исполнению ими трудовых обязанностей.
- Данные о прохождении медицинских осмотров, наряду с информацией об обязательных прививках для профессиональных и (или) возрастных групп населения подлежат внесению в медицинскую документацию, сертификаты профилактических прививок, личные медицинские книжки и учету в медицинских организациях, осуществляющих медицинское обслуживание работников, а также в органах, осуществляющих федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.
- В случае выявления у работника при проведении предварительного или периодического медицинских осмотров острого инфекционного заболевания данный работник не допускается к работе до выздоровления. Основанием для допуска к работе служит справка врача о выздоровлении. В случае выявления у работника хронического инфекционного заболевания или носительства возбудителя инфекционного заболевания вопрос об отстранении от работы решается в соответствии с законодательством Российской Федерации.
- При проведении строительных работ на территориях, неблагоприятных по эпидемиологической обстановке, требуется проведение профилактических прививок. Так как территория Кемеровской области, относится к территории с неблагоприятной эпидемиологической обстановкой по клещевому энцефалиту, требуется провести профилактику прививок против клещевого энцефалита.
- Лечебно-профилактические и оздоровительные мероприятия для работающих, занятых в строительном производстве, проводятся с учетом специфики их трудовой деятельности и результатов проведенных медосмотров.

– На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты (пункты само- и взаимопомощи). Подходы к ним должны быть освещены, легко доступны, не загромождены строительными материалами, оборудованием и коммуникациями. Обеспечивается систематическое снабжение профилактического пункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом СИЗ.

4) Мероприятия по охране труда при выполнении погрузочно-разгрузочных работ

Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом с использованием подъемно-транспортного оборудования.

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

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

Допускается выполнять вручную погрузочно-разгрузочные операции с пылевидными материалами (цемент, известь и др.) при температуре материала не более 40°С.

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

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5°. В соответствующих местах необходимо установить надписи: "Выезд", "Въезд", "Разворот" и другие.

Для работы в темное время суток на площадке хранения (приема) материалов устраивается освещение. Для безопасности погрузочно-разгрузочных и такелажных работ наименьшая освещенность рабочих зон должна составлять 10лк. Этому требованию соответствует освещенность на площади 15 м, создаваемая одной лампой в 100 Вт, подвешенной на высоте 5 м. Предпочтительно прожекторное освещение, создающее более равномерную освещенность по всему фронту работ. Площадка содержится в чистоте и порядке, не загромождается и не захламляется.

Кран необходимо устанавливать так, чтобы уклон неповоротной части был не более 3°. Краны должны устанавливаться на все имеющиеся опоры. Под опоры следует подкладывать прочные и устойчивые подкладки, являющиеся инвентарной принадлежностью крана.

5) Мероприятия по безопасности труда при работе строительной техники и автотранспорта

При работе экскаватора должны соблюдаться следующие условия:

- запрещается во время работы экскаватора пребывание людей (включая и обслуживающий персонал) в зоне действия ковша;

- экскаваторы при погрузочных работах должны располагаться на твердом, выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом экскаватора. Во всех случаях расстояние между транспортными средствами и контргрузом экскаватора должно быть не менее 1 метра.

При работе автомобиля запрещается:

- движение автомобиля с поднятым кузовом;
- движение задним ходом до места погрузки, на расстояние более 30 м;
- оставлять автомобиль на уклонах и подъемах;
- производить запуск двигателя, используя движение автомобиля под уклон.

Ожидающий погрузки самосвал должен находиться за пределами радиуса действия экскаваторного ковша и становиться под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора. Находящийся под погрузкой автосамосвал должен быть заторможен. Погрузка в кузов автосамосвала должна производиться только сбоку или сзади, перенос экскаваторного ковша над кабиной автомобиля запрещается. Нагруженный автосамосвал должен следовать к пункту разгрузки только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора. Кабина автосамосвала должна быть перекрыта специальным защитным козырьком установленной конструкции. В случае отсутствия защитного козырька водитель самосвала на время погрузки обязан выходить из кабины.

При работе бульдозеров должны соблюдаться следующие условия:

- максимальный угол откоса забоя не должен превышать: на подъем 25° ; под уклон (спуск с грузом) 30° . Расстояние от края гусеницы до бровки откоса на отвале должно быть не менее 2 м;

- не разрешается оставлять без присмотра бульдозер с работающим двигателем, поднятым отвальным устройством, становиться на подвесную раму и отвальное устройство;

- запрещается работа бульдозера поперек крутых склонов;

- для ремонта, смазки и регулировки бульдозера он должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а отвал опущен на землю;

- для осмотра отвала снизу, он должен быть опущен на надежные подкладки, а двигатель бульдозера выключен. Запрещается находиться под поднятым отвалом бульдозера.

Автотранспортная безопасность

В организациях, осуществляющих эксплуатацию транспортных средств, должны проводиться следующие основные мероприятия:

- подготовка транспортных средств к эксплуатации в осенне-зимний период;

- должно быть налажено ежедневное оперативное информирование водителей о состоянии погодных и дорожных условий на маршрутах движения транспортных средств;
- все транспортные средства, используемые для перевозки людей, должны быть оборудованы ремнями безопасности, в случае если это предусмотрено конструкцией транспортного средства. В первую очередь, посадочные места, которые относятся к категории повышенного риска.

6) Мероприятия по охране труда при земляных работах

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями. До начала земляных работ для обнаружения подземных коммуникаций применять кабелеискатель, трассоискатель.

Места прохода людей через траншеи оборудуются переходными мостиками, освещаемыми в ночное время. Грунт, извлеченный из котлована или траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки. Перед допуском рабочих в траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов или крепления стен. При работе отбойными молотками необходимо соблюдать меры по сохранности коммуникаций. Запрещается разработка грунта бульдозерами при движении на подъем или под уклон, с углом наклона более чем указан в паспорте машины. Выемки, разрабатываемые в местах возможного нахождения людей, должны быть ограждены защитными ограждениями по ГОСТ 12.4.059-2020. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи, а в ночное время - сигнальное освещение.

Для прохода людей через выемки должны быть устроены переходные мосты в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001.

7) Безопасность труда при выполнении электромонтажных работ

При производстве электромонтажных работ следует выполнять требования ГОСТ 12.3.032-84*, СП 76.13330.2016.

Электромонтажные работы на строительных объектах следует проводить после приемки по акту готовности помещений или их части сооружений территорий или участков под монтаж электроустановок.

До начала электромонтажных работ строительные леса и подмости должны быть убраны, кроме обеспечивающих эффективное и безопасное ведение работ; территория, помещения, кабельные каналы очищены от строительного мусора; люки, ямы, проемы, траншеи и

кабельные каналы - закрыты или ограждены; открытые кабельные каналы должны иметь переходы с перилами.

Опасные зоны, где проводятся электромонтажные работы, должны быть ограждены, обозначены плакатами, знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026-2015 и надписями или снабжены средствами сигнализации. Ограждения – по ГОСТ Р 12.3.053-2020 и ГОСТ Р 58967-2020.

Все рабочие места в темное время суток должны быть освещены.

Средства индивидуальной защиты должны соответствовать виду электромонтажных работ, условиям их проведения, применяемым машинам, механизмам, инструменту, приспособлениям и материалам.

Лица, занятые в электромонтажном производстве, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты в соответствии с отраслевыми нормами, утвержденными в установленном порядке.

Персонал электромонтажных организаций перед допуском к работе в действующих электроустановках должен быть проинструктирован по вопросам электробезопасности на рабочем месте ответственным лицом, допускающим к работе.

В процессе монтажа электроустановок необходимо выполнять правила пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ и правила пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства, утвержденные ГУ ГПС МЧС России.

Затягивание проводов через протяжные коробки, ящики, трубы, блоки, в которых уложены провода, находящиеся под напряжением, а также прокладка проводов и кабелей в трубах, лотках и коробках, не закрепленных по проекту, не допускаются.

Проложенный в траншее кабель должен быть присыпан первым слоем грунта, уложена механическая защита или сигнальная лента, после чего представителями электромонтажной и строительной организаций совместно с представителем заказчика должен быть произведен осмотр трассы с составлением акта на скрытые работы.

8) Решения по безопасной работе на высоте и на лесах

Средства подмащивания - леса, не обладающие собственной расчетной устойчивостью, должны быть прикреплены к зданию способами, указанными в документации завода-изготовителя (на инвентарные леса) или организационно- технологической документации на производство работ.

Места крепления указываются в организационно-технологической документации.

Воздействие нагрузок на средства подмащивания в процессе производства не должно превышать расчетных по проекту или техническим условиям.

В местах подъема людей на леса и подмости должны быть размещены плакаты с указанием схем размещения и величин допускаемых нагрузок, а также схемы эвакуации работников в случае возникновения аварийной ситуации.

Для подъема и спуска людей средства подмачивания должны быть оборудованы лестницами.

При приемке лесов и подмостей должны быть проверены: наличие связей и креплений, обеспечивающих устойчивость, узлы крепления отдельных элементов, рабочие настилы и ограждения, вертикальность стоек, надежность опорных площадок и заземление.

Дополнительному осмотру подлежат средства подмачивания после дождя, ветра, оттепели, которые могут повлиять на несущую способность основания под ними, а также деформацию несущих элементов. При обнаружении нарушений, касающихся несущей способности основания или деформации средств подмачивания, эти нарушения должны быть ликвидированы и средства подмачивания приняты повторно.

Работы повышенной опасности

К работам повышенной опасности относятся работы, при выполнении которых имеется или может возникнуть производственная опасность вне связи с характером выполняемой работы. При производстве указанных работ, кроме обычных мер безопасности, необходимо выполнение дополнительных мероприятий, разрабатываемых отдельно для каждой конкретной производственной операции.

Работы повышенной опасности следует выполнять только при наличии наряда-допуска и после проведения инструктажа непосредственно на рабочем месте.

В каждой организации - подрядчика с учетом конкретных условий и особенностей технологии должен быть составлен и утвержден руководителем организации - подрядчика (главным инженером, техническим директором и т.п.) свой перечень работ повышенной опасности.

Ответственность за выполнение мероприятий, обеспечивающих безопасность работ, предусмотренных актом-допуском, несут руководители организации - подрядчика и действующего предприятия. Руководитель действующего предприятия несет ответственность за возникновение производственной опасности, не связанной с характером работ, выполняемых подрядчиком (допуск в опасную зону, подача напряжения, горячей воды, пара, газов и т.д.). Руководитель подрядной организации отвечает за организацию и безопасное производство выполняемой им работы.

Монтажные работы

Для прохода на рабочее место монтажники должны использовать оборудованные системы доступа (лестницы, трапы, мостики). Нахождение монтажников на элементах строительных конструкций, удерживаемых краном, не допускается.

При отсутствии ограждения рабочих мест на высоте монтажники обязаны применять предохранительные пояса в комплекте со страховочным устройством. При этом монтажники должны выполнять требования «Инструкции по охране труда для работников, выполняющих работы на высоте».

При строповке строительных конструкций монтажники обязаны выполнять требования "Инструкции по охране труда для стропальщиков".

При монтаже конструкций сигналы машинисту крана должны подаваться только одним лицом: при строповке изделий стропальщиком, кроме сигнала "Стоп", который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

9) Мероприятия по пожарной безопасности.

Пожарную безопасность на участках работ и рабочих местах обеспечить в соответствии с требованиями:

- Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»;
- ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ФЗ № 123 от 22.07.08г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

Перед началом проведения работ необходимо поставить в известность местные органы пожарнадзора о месте и сроках проведения работ.

Для пожаротушения предусмотреть возможность использования существующих пожарных гидрантов ПГ, (см. лист 2), по согласованию с владельцем сетей.

Пожарный гидрант должен находиться в исправном состоянии, а в зимнее время должен быть утеплен и очищен от снега и льда. Стоянка автотранспорта на крышках колодцев пожарных гидрантов запрещается. Дороги и подъезды к источникам противопожарного водоснабжения должны обеспечивать проезд пожарной техники к ним в любое время года.

У гидранта, а также по направлению движения к нему установить соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий). На них должны быть четко нанесены цифры, указывающие расстояние до гидранта.

Ответственность за организацию и обеспечение противопожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ возлагается на руководителя подрядной организации.

Ответственность за обеспечение противопожарной безопасности, обеспечение безопасных условий производства строительно-монтажных работ возлагается на руководителя эксплуатирующей организации.

Ответственность за соблюдение правил противопожарной безопасности на каждом рабочем месте возлагается на непосредственных исполнителей работ. Производитель работ обязан проверять выполнение мер пожарной безопасности в пределах рабочей зоны.

Все работники, занятые на строительных работах на линейной части трубопроводов, должны пройти противопожарный инструктаж и сдать зачет по пожарно-техническому минимуму, знать и выполнять инструкции по пожарной безопасности на рабочем месте, уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения.

Непосредственный исполнитель огневых работ (электросварщик, газосварщик, газорезчик) должны иметь квалификационное удостоверение на право выполнения этих работ, удостоверение о проверке знаний по технике безопасности с талоном по пожарной безопасности и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

На месте производства работ устанавливается противопожарный режим, определяются места размещения и допустимое количество горючих материалов, порядок проведения огневых работ. Место для курения разрешается устраивать на расстоянии не ближе 100 м от места производства работ, оборудованном согласно правилам и нормам.

Выхлопные трубы от двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов должны быть оборудованы искрогасителями.

Освещение рабочих площадок должно производиться светильниками и прожекторами во взрывозащищенном исполнении.

Производитель работ обязан проверить выполнение мер пожарной безопасности в пределах рабочей зоны. Приступать к огневым работам разрешается только после выполнения всех противопожарных мероприятий, предусмотренных в наряде-допуске.

Перед началом работ, после каждого перерыва и постоянно, в период проведения огневых работ, не реже чем через час или с периодичностью, указанной в наряде-допуске, а также по первому требованию работающих необходимо осуществлять контроль за состоянием воздушной среды путем проведения экспресс-анализов с применением газоанализаторов «Калион-1». В случае наличия концентрации газа выше допустимых норм, работы немедленно прекратить до устранения загазованности.

Проведение работ по окончании светового дня, кроме аварийных ситуаций, не допускается. В случае необходимости изменения вида и места работ оформляется новый наряд-допуск.

До начала огневых работ все другие виды работ на этом месте должны быть прекращены, а лица, не занятые непосредственной работой, выведены за пределы опасной зоны.

По окончании огневых работ место их проведения должно быть тщательно проверено и очищено от раскаленных огарков, окалины или тлеющих предметов, а при необходимости полито водой.

Ответственный за проведение огневых работ обязан обеспечить контроль за местом проведения работ в течение 3-х часов после их окончания.

Проведение работ по окончанию светового дня, кроме аварийных ситуаций, не допускается. В случае необходимости изменения вида и места работ оформляется новый наряд-допуск.

До начала огневых работ все другие виды работ на этом месте должны быть прекращены, а лица, не занятые непосредственной работой, выведены за пределы опасной зоны.

По окончании огневых работ место их проведения должно быть тщательно проверено и очищено от раскаленных огарков, окалины или тлеющих предметов, а при необходимости полито водой.

Ответственный за проведение огневых работ обязан обеспечить контроль за местом проведения работ в течение 3-х часов после их окончания.

В ПОС предусматриваются общие решения по обеспечению противопожарной безопасности:

Установить оперативную связь с подразделением пожарной охраны.

Разместить на месте проведения огневых работ первичные средства пожаротушения согласно Постановлению № 1479. Пожарный щит комплектовать первичными средствами пожаротушения, немеханизированным пожарным инструментом и инвентарем в соответствии с приложением 7 Постановлению Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации».

На строительной площадке должны быть следующие средства пожаротушения при проведении огневых работ:

- ящики для песка должны иметь объем 0,5 куб. метра и комплектоваться совковой лопатой;
- бочки для хранения воды, устанавливаемые рядом с пожарным щитом, должны иметь объем не менее 0,2 куб. метра и комплектоваться ведрами;
- покрывала для изоляции очага возгорания должны обеспечивать тушение пожаров классов А, В, Е и иметь размер не менее одного метра шириной и одного метра длиной
- огнетушители порошковые, углекислотные;
- лопаты, ломы, топоры.

Противопожарное оборудование содержать в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к щитам с противопожарным инвентарем должны быть всегда свободны и обозначены соответствующими знаками. Руководитель по производству работ должен совместно с работником пожарной охраны определить места установки первичных средств пожаротушения и обеспечить необходимым противопожарным инвентарем.

Организация стройплощадки с учетом норм пожарной безопасности

Проезды должны быть пригодны для поезда пожарных автомобилей в любое время года. У въездов на место производства работ установить планы пожарной защиты с нанесенными въездами, подъездами, местонахождением средств пожаротушения и связи.

Выполнение строительно-монтажных работ производиться с учетом требований пожарной безопасности.

Пожарная безопасность на участке проведения строительно-монтажных работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями № 1479 раздел 15.

Места хранения горючих жидкостей, легко воспламеняющихся жидкостей, места заправки техники оборудуются первичными средствами пожаротушения, согласно нормам потребности ВППБ 01-01-94 приложение 5 и Постановлению № 1479.

Хранение и транспортирование баллонов с газами должно осуществляться только с навинченными на их горловины предохранительными колпаками. Транспортирование баллонов должно выполняться на специально оборудованном автотранспорте. При транспортировании баллонов нельзя допускать толчков и ударов. К месту работ баллоны должны доставляться на специальных тележках, носилках, санках.

Баллоны с газом при их хранении, транспортировании и эксплуатации должны быть защищены от действия солнечных лучей и других источников тепла.

Хранение в одном помещении кислородных баллонов и баллонов с горючими газами не разрешается.

При обращении с порожними баллонами из-под кислорода и горючих газов должны соблюдаться такие же меры безопасности, как и с наполненными баллонами.

При возникновении пожара на участке проведения строительно-монтажных работ, ответственный за проведение работ по наряду-допуску обязан:

- организовать эвакуацию работников с участка проведения строительно-монтажных работ;
- немедленно сообщить в пожарную охрану объекта о возникновении пожара, поставить об этом в известность диспетчера и руководство объекта и организовать тушение пожара первичными средствами пожаротушения и пеной от пожарной автоцистерны;

- обеспечить отключение электроэнергии на площадке, остановку работы механизмов и агрегатов и вывод их в безопасное место;
- обеспечить эвакуацию механизмов, аппаратов, горючих материалов за пределы очага горения;
- организовать встречу пожарного подразделения и оказание помощи в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара;
- доложить руководителю тушения пожара об обстановке, сложившейся на месте возникновения пожара, наличии горючих и ядовитых веществ и материалов.

При проведении огневых работ запрещается пользоваться одеждой и рукавицами со следами масел и жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей. Одежда и обувь работающих должна исключать искрообразование (использовать одежду из тканей, не накапливающих заряды статического электричества, и обувь с подошвой, не имеющей стальных гвоздей, накладок).

Провода, подключенные к сварочным аппаратам, распределительным щитам, а также к местам газопламенных работ, должны быть надежно изолированы и в необходимых местах защищены от действия механических повреждений.

Кабели (провода) электросварочных машин должны располагаться от трубопроводов кислорода на расстоянии не менее 0.5 м, а от трубопроводов, транспортирующих горючие газы – не менее 1 м.

После прекращения строительно-монтажных работ, необходимо из зоны производства убрать кислородные, пропан-бутановые баллоны и строительные механизмы.

Вышеперечисленные мероприятия пожарной безопасности распространяются на все виды работ, конкретизация мер противопожарной безопасности по видам работ производится в проекте производства работ.

10) Требования охраны труда при проведении свайных работ

Расстояние между установленными сваебойными или буровыми машинами и расположенными в непосредственной близости строениями определяется организационно-технологической документацией. При работе указанных машин следует установить опасную зону на расстоянии не менее 15 м от устья скважины или места забивки сваи.

Передвижку сваебойных и буровых машин следует производить по заранее спланированному горизонтальному пути при нахождении конструкции машин в транспортном положении.

Пробуренные скважины при прекращении работ должны быть закрыты щитами или ограждены. На щитах и ограждениях должны быть установлены предупреждающие знаки безопасности и сигнальное освещение.

Монтаж, демонтаж и перемещение сваебойных и буровых машин при ветре 10 м/с и более или грозе не допускаются.

Техническое состояние сваебойных и буровых машин (надежность крепления узлов, исправность связей и рабочих настилов) необходимо проверять перед началом каждой смены.

Перед подъемом конструкций сваебойных или буровых машин их элементы должны быть закреплены, а инструмент и незакрепленные предметы удалены.

При подъеме конструкции, собранной в горизонтальном положении, должны быть прекращены другие работы в радиусе, превышающем длину конструкции на 5 м.

В период работы сваебойных или буровых машин работники, непосредственно не участвующие в выполнении данных работ, не допускаются к машинам на расстояние менее высоты стрелы + 5 м.

Перед началом буровых или сваебойных работ необходимо проверить:

- исправность звуковых и световых сигнальных устройств, ограничителя высоты подъема грузозахватного органа;
- состояние канатов для подъема механизмов, а также состояние грузозахватных устройств;
- исправность механизмов и металлоконструкций.

Перед началом осмотра, смазки, чистки или устранения каких-либо неисправностей буровой машины или копра буровой инструмент или сваебойный механизм должны быть опущены и поставлены в устойчивое положение, а двигатель остановлен и выключен.

Спуск и подъем бурового инструмента или сваи производится после подачи предупредительного сигнала.

Во время подъема или спуска бурового инструмента запрещается производить на копре или буровой машине работы, не имеющие отношения к указанным процессам.

Подъем сваи (шпунта) и сваебойного молота необходимо производить отдельными крюками. При наличии на копре только одного крюка для установки сваи сваебойный молот должен быть снят с крюка и установлен на надежный стопорный болт.

При подъеме свая должна удерживаться от раскачивания и кручения при помощи расчалок.

Одновременный подъем сваебойного молота и сваи не допускается.

Сваи разрешается подтягивать по прямой линии в пределах видимости машиниста копра только через отводной блок, закрепленный у основания копра. Запрещается подтягивать копром сваи на расстояние более 10 м и с отклонением их от продольной оси.

Установка свай и сваебойного оборудования производится без перерыва до полного их закрепления.

Оставлять сваи и сваебойное оборудование на весу не допускается.

При срезке (обрубке) голов забитых в грунт свай необходимо предусматривать следующие меры безопасности, исключающие внезапное падение убираемой части:

- срезку (обрубку) голов свай следует начинать после завершения работ по погружению свай и составления акта приемки-сдачи работ с обязательным приложением исполнительной схемы;

- при срезке (обрубке) голов свай, выступающих над настилом на высоту более 1 м, необходимо применять инвентарные металлические подмости, а при проведении указанных работ на высоте более 1,8 м должно быть установлено ограждение высотой не менее 1,1 м;

- при большой высоте срубаемой части свай, когда возникает угроза деформации арматурных стержней и падения свай, перед началом работ верхняя часть свай должна быть застропована выше центра тяжести срубаемой части, а стропы и грузовые тросы крана должны быть натянуты;

- одновременно срезка (обрубка) голов двух соседних свай запрещается.

11) Требования охраны труда при проведении бетонных работ

При производстве бетонных работ на работников воздействует следующие опасные и вредные производственные факторы, связанные с производством работ:

- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- движущиеся машины и их рабочие органы, а также передвигаемые ими предметы;
- обрушение элементов конструкций;
- шум и вибрация;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека.

При подаче бетона с помощью бетононасоса необходимо:

- осуществлять работы по монтажу, демонтажу и ремонту бетононасосов, а также удалению из них пробок только после снижения давления до атмосферного;
- удалять всех работающих от бетоновода на время продувки на расстояние не менее 10 м;

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

Разборка опалубки должна производиться после достижения бетоном заданной прочности.

При электропрогреве бетона монтаж и присоединение электрооборудования к питающей сети должны выполнять только электромонтеры, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

7.18 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо выполнять требования:

- СП 48.13330.2019 «Организация строительного производства»,
- Приказ от 1 декабря 2020 года № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»;
- СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда";
- Санитарных правил и норм 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";
- Федерального закона №7 «Об охране окружающей среды»;
- главы 10 «Экологические требования к производству земляных работ» СП 45.13330.2017.

а) Мероприятия по минимизации акустического воздействия в период эксплуатации строительных машин

К основным источникам шума и вибрации в рабочей зоне и на прилегающей территории в период строительства относятся работающие дорожные машины и механизмы.

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

- технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования, применение технологических процессов, при которых уровень звукового давления на рабочих местах не превышает допустимый);
- строительно-акустические мероприятия;
- дистанционное управление шумными машинами, средства индивидуальной защиты;

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

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

Для снижения акустического воздействия на окружающую среду при ведении строительно-монтажных работ предусматриваются следующие мероприятия:

- работа с механизмами, производящими шум, осуществляется в дневной период;
- применение на строительной площадке современных строительных механизмов и инструментов;
- работы будут проводиться в минимально возможные сроки строительства;
- скорость движения строительной и автомобильной техники по площадке не должна превышать 10 км/ч;
- для снижения шума применять защитные кожухи на двигателях машин и механизмов, защитные экраны при их работе;
- производить профилактический ремонт механизмов;
- использование акустических экранов по периметру строительной площадки;
- строительные и дноуглубительные работы должны проводиться строго в пределах отведенного участка, с соблюдением технологии выполнения работ;
- на периоды вынужденного простоя или технического перерыва двигателя строительной техники должны выключаться.

б) Мероприятия по снижению негативного воздействия строительно-хозяйственных построек, складов и коммуникаций

Строительно-хозяйственные постройки

Административные и бытовые помещения строительно-монтажных организаций следует, как правило, размещать в мобильных зданиях.

Потребность строительства в административных и бытовых зданиях определяется на основе расчетной численности работников на основании требований СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания».

Бытовые городки размещаются на строительной площадке или в непосредственной близости от нее в зоне наибольшей концентрации работающих с максимальным приближением к основным маршрутам их передвижения на строительстве.

Отдельные блок-контейнерные здания допускается располагать группами не более 10 в группе и площадью не более 800 м². Расстояние между группами этих зданий и от них до других строений следует принимать не менее 15 м.

Временные бытовые строения могут быть высотой не более 2 этажей.

Для складирования бытового мусора и отходов на территории комплекса должен быть бункер-накопитель (контейнер), для которого предусматривается специальное место. Площадка для установки бункера-накопителя (контейнеров) должна быть с асфальтовым или бетонным покрытием и иметь с трех сторон ограждение высотой 1,0 - 1,2 м, чтобы исключить попадание мусора на прилегающую территорию.

Административно-бытовые комплексы должны быть подключены к сетям водо-, электро-, теплоснабжения, канализации, как правило, от существующих городских сетей.

На строительных площадках в населенных пунктах запрещается устройство выгребных туалетов. Рекомендуется установка автономных туалетных кабин или мобильных (инвентарных) туалетов контейнерного типа, которые подключаются к существующей городской сети водоснабжения и канализации.

Для сохранения растительного слоя почвы административные и бытовые здания контейнерного типа рекомендуется устанавливать на прокладки из фундаментных блоков или обрезков железобетонных свай.

На каждый бытовой городок составляется паспорт санитарно-бытового обеспечения строительного объекта.

На строительных генеральных планах подготовительного и основного периодов в составе ПОС предусматриваются пункты мойки (очистки) колес автотранспорта. Количество пунктов должно соответствовать числу рабочих выездов со строительной площадки.

В зимнее время при температуре ниже 5 °С моечные посты оборудуются установками пневмомеханической очистки автомашин.

Места размещения пунктов мойки (очистки) колес автотранспорта, контейнеро-накопителей для бытового и строительного мусора при разработке организационно-технологической документации на строительство инженерных коммуникаций (кроме кабельных прокладок) определяются в проекте производства работ (ППР).

Временные инженерные сети

Для нужд строительства в составе ПОС проектируются временные электроснабжение, водоснабжение, теплоснабжение, канализация решаются вопросы обеспечения работ сжатым воздухом.

Для водоснабжения строительства необходимо стремиться использовать сети постоянного водопровода. Временные водопроводные сети по возможности прокладываются с минимальным объемом земляных работ. Если эксплуатация сети рассчитана на теплый сезон,

трубы прокладываются на глубине 30 см или непосредственно на поверхности земли, предусмотрев защиту их от механических повреждений. Система временного водоснабжения с целью экономии воды должна предусматривать замкнутые циклы для отдельных технических нужд (помывка строительной техники, автомобильных колес и т.д.).

Для теплоснабжения используют, в большинстве случаев, постоянные сети, предусмотренные проектом. Временные наружные сети рекомендуется устраивать наземными с соответствующей изоляцией и защитой от повреждений.

Электроснабжение строительства осуществляется от действующих сетей с использованием постоянных сооружений энергетического хозяйства. Временные источники электроснабжения (передвижные электростанции) используются, как правило, в начальный период строительства при экономическом обосновании. Временные сети высокого и низкого напряжения на территории строительства устраивают преимущественно с воздушной подвеской проводов, применяя инвентарные столбовые трансформаторные подстанции, переносные опоры и др.

Складские площадки

В процессе разработки строительного генерального плана проектируют и привязывают приобъектные склады.

Для уменьшения размеров участка, отводимого под строительство, емкость складских помещений и площадь открытых складских площадок рассчитывается на кратковременное хранение текущего запаса необходимых материалов, полуфабрикатов, деталей и изделий. Строительные конструкции подаются в монтажную зону и монтируются с транспортных средств.

Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод временными водоотводными устройствами.

При расчете и размещении складских площадей необходимо кроме всего прочего учитывать:

- лакокрасочные материалы, гидроизоляционные материалы на жидкой основе, мастики должны доставляться на строительную площадку и храниться в герметичной специальной таре;
- сыпучие материалы, образующие при перемещении пыль, должны храниться в закрытых помещениях упакованными в мешки или в специальных бункерах на открытых площадках.

Для складирования растительного грунта предусматриваются специально отведенные места или разместить в бурты, соответствующие требованиям ГОСТ Р 59057-2020.

Складирование материалов и конструкций должно выполняться в соответствии с указаниями стандартов, технических условий на материалы и конструкции, а также в соответствии с ППР.

в) Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства

Строительство является одним из главных антропогенных факторов, влияющих на окружающую среду. К основным факторам, загрязняющим окружающую среду на этапе строительства относятся:

- земляные работы;
- материалы, используемые для строительства;
- побочные продукты пользования строительной техникой;
- шумовое и вибрационное воздействие на окружающую среду и на человека.

Во время строительства объекта безопасность для окружающей среды данной стройки обеспечивает исполнитель работ (подрядчик). В его обязанности входит:

- выполнение работ на основе технической документации;
- уборка стройплощадки и прилегающей зоны (мусор, снег);
- обезвреживание и организация производственных и бытовых стоков;
- защита площадки от размыва.

При производстве строительно-монтажных работ предусматривается осуществить следующие основные мероприятия по охране окружающей природной среды:

- организация при выезде со стройки пункта мойки колес автотранспорта;
- организация площадки сбора мусора;
- вывоз мусора в закрытых кузовах на специально оборудованные свалки;
- ограждение и пересадка сохраняемых деревьев, не допускается непредусмотренное проектной документацией сведение древесно-кустарниковой растительности и засыпка грунтом корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарника;

- весь растительный грунт окучивается, грузится в автотранспорт и вывозится во временный

отвал для использования в последующих работах по благоустройству и озеленению;

- временные резервы и карьеры грунта после их использования рекультивируются;
- организация очистки стоков;
- предотвращение разлива подземных вод при бурении;
- работы по искусственному закреплению слабых грунтов;
- для рабочих и персонала на строительной площадке предусматривается установка биотуалетов, при необходимости устраивается подключение к сети городской канализации, при условии получения технических условий на данное подключение.

По завершении строительства следует проводить рекультивацию земель - комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

В данном проекте рекультивация временно изымаемых земель, не участвующих в дальнейшем благоустройстве, предусматривает снятие поврежденного слоя, вывоз строительного мусора и очистку от техногенного и насыпного грунта, уложенного в период строительства. Место поврежденного слоя заместить плодородным грунтом с толщиной слоя не менее 300мм, для возможности восстановления растительного покрова поврежденного участка.

Нарушенные земли в результате строительства должны восстанавливаться своевременно и с надлежащим качеством. При этом выделяют мероприятия по восстановлению плодородия или улучшению качества верхнего слоя почвы, устранению вредного воздействия токсичных пород и отходов на окружающую среду, обеспечению требуемых режима и состава поверхностных и подземных вод, а также по обеспечению инженерной защиты объектов рекультивации от эрозии, подтопления, затопления, засоления и т.д.

Для соблюдения и выполнения мероприятий по охране окружающей среды в период строительства следует руководствоваться следующими нормативно-техническими документами:

- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»;
- Федеральный закон от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- СП 82.13330.2016 «Благоустройство территории».

г) Мероприятия для снижения загрязнения атмосферы при работе строительных машин

Используемый в строительстве автотранспорт и дорожно-строительная техника должны соответствовать действующим нормам, правилам и стандартам в части:

- выброса выхлопных газов, токсичных продуктов неполного сгорания топлива и аэрозолей;
- шума работающего двигателя и ходовой части.

Для перевозки жидких и сыпучих материалов рекомендуется использовать специальные транспортные средства: битумовозы, автогудронаторы, авторастворовозы, автобетоновозы, цементовозы и др.

Автосамосвалы и бортовые машины, перевозящие сыпучие грузы, должны быть оборудованы специальными съемными тентами.

Автомобильный транспорт, используемый в черте города должен быть оснащен нейтрализаторами отработавших газов.

При выборе строительных машин и механизмов предпочтение должно (при равных условиях) отдаваться технике с электрическим приводом.

Применение землеройных механизмов, бурильного оборудования, ударных инструментов вблизи действующих подземных коммуникаций и сооружений, как правило, не допускается.

7.18.1 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства, реконструкции, капитального ремонта

На период строительства выполняются следующие виды строительного-монтажных, специальных работ и мероприятий:

- устройство временного ограждения стройплощадки высотой 2,2 м из профлиста или ж. б. плит по ГОСТ Р 58967-2020 с установкой предупредительных и указательных знаков;
- установка временного электрооборудования для необходимого освещения стройплощадки;
- устройство КПП, предотвращающего несанкционированный доступ на объект физических лиц, транспортных средств и грузов;
- устройство круглосуточной охраны объекта.

7.18.2 Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. N 2418 "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства"

На период строительства на строящемся объекте транспортной инфраструктуры организованы следующие мероприятия:

- досмотр в целях обеспечения транспортной безопасности;
- пропускной и внутриобъектовой режимы, обеспечивающие контроль за входом (выходом) физических лиц, въездом (выездом) транспортных средств, ввозом (вывозом), ввозом (вывозом) грузов и иных материальных объектов, в том числе в целях предотвращения возможности размещения или попытки размещения взрывных устройств (взрывчатых веществ), угрожающих жизни или здоровью персонала и других лиц;
- мероприятия по защите от актов незаконного вмешательства, учитывающие особенности строительства отдельных объектов транспортной инфраструктуры, предусмотренные законодательством Российской Федерации.

7.19 Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции

Продолжительность строительства жилого дома определена по СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства» часть II глава 3 «Непроизводственное строительство» подраздел «Жилые здания» табл. п.7.

Проектом предусматривается возведение 17-ти этажного жилого дома (количество жилых этажей – 16).

Общая площадь квартир (с учетом лоджий) – 7850,1 м², площадь **техподполья** – 579,312 м², площадь технического этажа (чердак) – 667,51 м².

Продолжительность строительства здания с **техподпольем** рассчитывается по сумме общей площади жилой части здания и 50 % площади помещений **техподполья**.

Продолжительность строительства здания с техническим этажом устанавливается по сумме общей площади жилой части здания и 75% площади технического этажа (технического чердака).

Общая площадь жилого дома с учетом **техподполья** и технического этажа составит:

$7850,1 + 579,312 \times 0,5 + 667,51 \times 0,75 = 8640,4$ м², для площади – 12000 м² норма продолжительности строительства составляет 9,5 мес.

Определяем методом интерполяции уменьшение площади дома:

$$(12000 - 8640,4) / 8640,4 \times 100 = 39 \%$$

Сокращение нормы продолжительности строительства составит: $39 \times 0,3 = 11,7\%$

Норма продолжительности строительства дома устанавливается способом экстраполяции и составит: $T = 9,5 \times (100 - 11,7) / 100 = 8,5$ месяцев.

Количество свай на объекте - 436 шт.

Время на устройство свай: время погружения одной сваи 40 мин., работы ведутся в 2 смены.

$$436 \times 40 = 17440 \text{ мин, одна смена 8 часов (480 мин.)}$$

$17440 / 480 = 36$ дней, т.к. работы ведутся в 2 смены, то продолжительность устройства свайных фундаментов составит: $36 / 2 = 18$ дней, или $18 / 22 = 1$ месяц.

Продолжительность строительства увеличивается за счет работ по внутренней отделке помещений по заказам населения: $T_{отд} = 1,0$ мес.

На основании письма заказчика продолжительность строительства увеличена до **30 месяцев**, в том числе подготовительный период – 2 месяца.

В соответствии с СП 68.13330.2017: «При приемке законченных строительством объектов в зимнее время допускается переносить сроки выполнения работ по устройству верхнего покрытия внутриквартальных дорог и тротуаров, хозяйственных, игровых и спортивных

площадок, по установке малых архитектурных форм, озеленению на ближайший благоприятный период. Озеленение застраиваемых территорий может выполняться в ближайший благоприятный агротехнический период, следующий за моментом ввода объекта в эксплуатацию».

Дата фактического начала строительства устанавливается договором на производство работ.

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

В непосредственной близости со строящимся зданием нет существующих зданий, проведение мониторинга не требуется.

7.20.1 В случае необходимости сноса существующих на земельном участке зданий строений и сооружений:

На выделенном для строительства жилого дома земельном участке нет зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу.

7.20.2 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности, включающий:

а) обоснование и описание устройств и технологий, применяемых при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте зданий, строений и сооружений, и материалов, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов в процессе строительства, реконструкции и капитального ремонта зданий, строений и сооружений

Сокращение расхода энергоресурсов при возведении крупнопанельных зданий заключается в обеспечении рационального функционирования объектов энергопотребления и строительной площадки в целом за счет управления системой организационно-технологических мероприятий при производстве строительного-монтажных работ.

К основным технологическим и организационным особенностям крупнопанельного метода строительства относят:

- повышенная скорость сборки зданий за счет круглогодичного производства монтажных работ, как следствие, сокращение сроков строительства;
- варьирование площади строительной площадки за счет работы «с колес», то есть строительные элементы привозятся от производителя и сразу монтируются на объект;

- высокая производительность труда;
- минимальное количество строительных машин и механизмов для монтажа сборных конструкций (самоходный гусеничный кран, экскаватор, бульдозер). Монтажные работы подземной части здания выполняются самоходным гусеничным краном РДК-25, а надземной части здания - башенным краном КБ-408.21 грузоподъемностью, соответствующей максимальной массе монтируемых сборных элементов;
- максимальная совмещенность строительного процесса по монтажу сборных конструкций с внутренними общестроительными и специальными работами, в том числе отделочные работы;
- ведущим процессом, задающим ритм и темп строительного производства, выступает монтаж сборных конструкций.

б) обоснование выбора оптимальных технологических и инженерно-технических решений при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объекта капитального строительства с целью соответствия требованиям энергетической эффективности

Обеспечение на период строительства электроэнергией, предусматривается от существующих сетей электроснабжения, от точек, определяемых временными техническими условиями владельцев сетей.

Водоснабжение строительной площадки для пищевых, бытовых и производственных нужд на строительной площадке обеспечить путем подключения к централизованной системе холодного водоснабжения г. Кемерово при этом вода должна отвечать требованиям действующих санитарных правил и нормативов согласно СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

Сбор фекальных и производственных стоков предусматривается следующий:

- для сбора фекальных стоков выполняется установка мобильных туалетных кабин (МТК). Вывоз собираемых стоков и обслуживание осуществляется по договору с обслуживающей организацией;
- стоки от санитарно-бытовых помещений собираются в специальные ёмкости и вывозятся специализированным транспортом в места, согласованные с местной санитарно-эпидемиологической службой;
- производственные стоки на строительной площадке представлены оборотной водой от пунктов мойки колес. Вывоз образовавшихся стоков необходимо осуществлять, в случае очистки пункта мойки колес от накопления загрязнений оборотной воды, при проведении технического обслуживания мойки, а также при завершении работы мойки. Во всех указанных

случаях вывоз собираемых стоков осуществляется по договору с уполномоченной организацией.

Теплоснабжение временных бытовых зданий (контор, помещений для обогрева и т.д.) осуществляется трубчатыми электронагревателями (ТЭНами) заводского изготовления (п. 6.5.1 ГОСТ Р 58760-2019 «Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия»).

ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Календарный план строительства

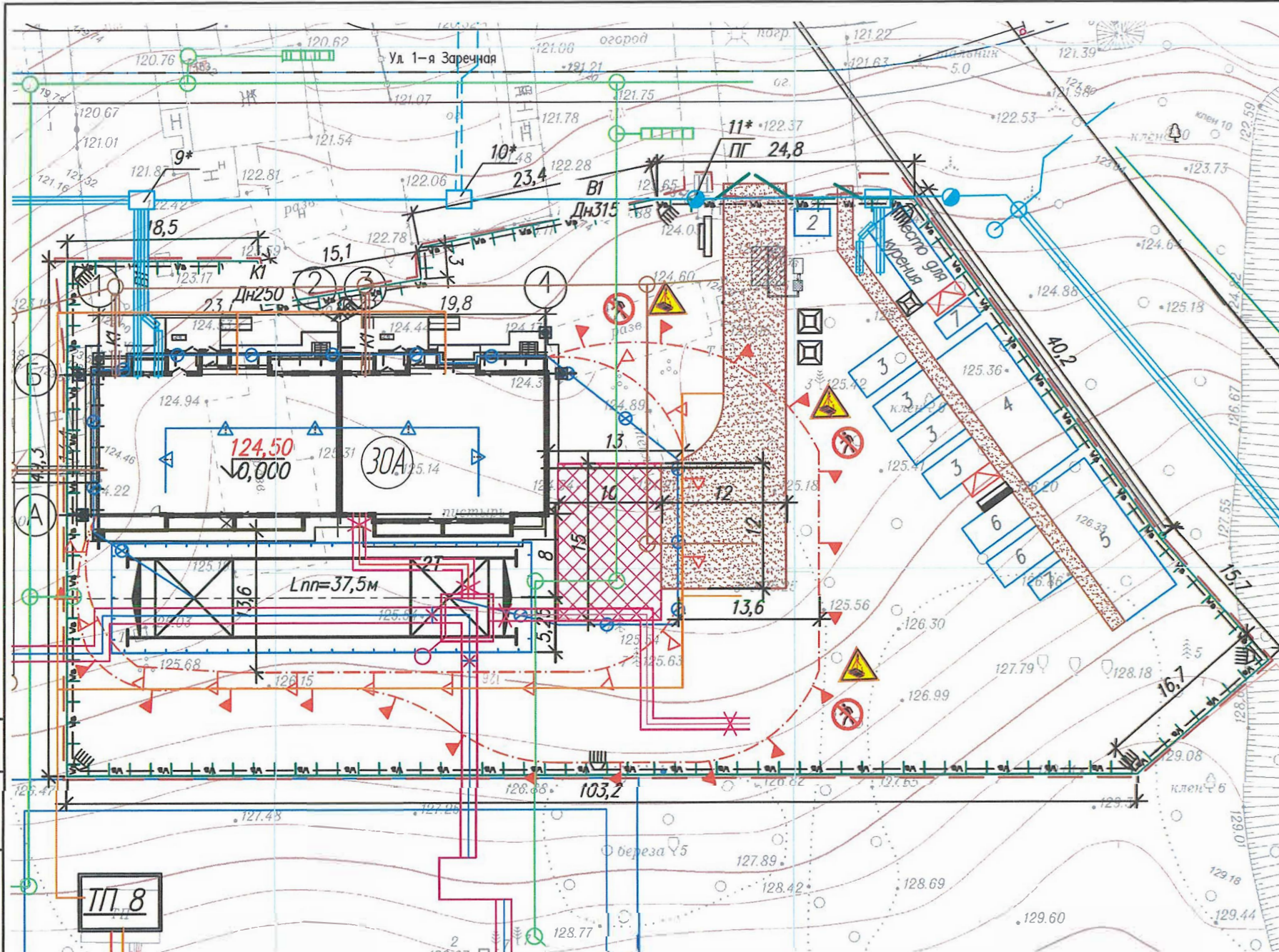
№ п/п	Наименование отдельных зданий, сооружений или видов работ	Распределение капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по периодам строительства (по месяцам)																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	Подготовительный период	█																																
1.1	Устройство охраны объекта, установка ограждения	█																																
1.2	Временные здания и сооружения		█																															
2	Строительство жилого дома			█																														
2.1	Земляные работы, устройство фундаментов			█																														
2.3	Надземная часть здания					█																												
2.6	Отделочные работы																					█												
2.8	Монтаж внутренних инженерных сетей																													█				
3	Наружные сети																						█											
3.1	Электроснабжение																																	
3.2	Связь																																	
3.3	Теплотрасса																																	
3.4	Водопровод																																	
3.5	Канализация																																	
4	Благоустройства, озеленение																																	
	ВСЕГО по объекту	█		█																														

1. Продолжительность строительства объекта составляет 30 месяцев, в т.ч. подготовительный период – 2 месяца.

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

						2023	6833-П/ОС		
						Кемеровская область, г. Кемерово, Центральный район, микрорайон №7Б, Жилой дом №30А.			
1	—	Зам	1345-20	Шайшев	20.11.				
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подп	Дата				
Разработал	Смирнова		Шайшев			Стадия	Лист	Листов	
Проверил	Помриева		Шайшев			П	1		
ГИП	Александрович		Шайшев						
						Календарный план			
						ООО ПИ "КУЗБАССГОРПРОЕКТ"			
						Формат А3			

И контр Криволапов



Условные обозначения:

- 30А Проектируемый объект
 - Башенный кран с ограждением
 - Зона временного складирования конструкций
 - Временные бытовые помещения
 - Временная автодорога
 - Временное ограждение стройплощадки
 - Граница участка
 - Граница опасной зоны при работе крана
 - Граница опасной зоны при падении предмета со здания
 - Опасно! Возможно падение груза
 - Опасная зона! Проход запрещен
 - Линия ограничения зоны действия крана
 - Линия предупреждения об ограничении зоны действия крана
 - Знаки закрепления разбивочных осей
 - Место для первичных средств пожаротушения
 - Пожарный пост
 - Въездной стенд с транспортной схемой
 - Проектора освещения
 - Мойка для колес грузовых машин (типа "Каскад")
 - Контейнер для мусора
 - Защитный экран
- K1 — проектируемая бытовая канализация
 - K2 — проектируемая ливневая канализация
 - В1 — проектируемый водопровод
 - проектируемая теплотрасса
 - — пожарный гидрант проектируемый
 - проектируемые сети 0,4 кВ
 - проектируемые сети связи

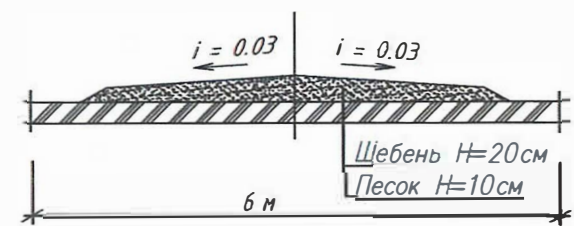
Общие указания

1. Установить временное ограждение стройплощадки высотой 2,2м из профлиста. Общая длина ограждения строительной площадки 320пог м
2. Установить прожекторы для обеспечения уровня освещенности стройплощадки
3. Перед въездом на территорию строительства установить КТП, предотвращающего несанкционированный доступ на объект физических лиц, транспортных средств и грузов
4. Строительство жилого дома №30А вести башенным краном КБ-408.21. При работе башенного крана следует применить принудительные ограничения поворота и вылета стрелы. В случае невозможности установки крана из-за сложности рельефа, возможно корректировка места расположения
5. Для временного электроснабжения, водоснабжения и водоотведения выполнить подключение к существующим сетям согласно полученным замечаниям технических условий на временное подключение
6. Для проезда пожарной машины использовать временные дороги
7. Знаки безопасности и их обозначение см на листе Приложение

Экспликация временных зданий

№ з/д	Наименование	Кол-во шт
2	КТП	1
3	Здания админ назначения	4
4	Санитарно-бытовой комплекс на 36 мест (женский)	1
5	Санитарно-бытовой комплекс на 68 мест (мужской)	1
6	Помещение приема пищи	2
7	Туалет	2

Профиль временной автодороги (из щебня)

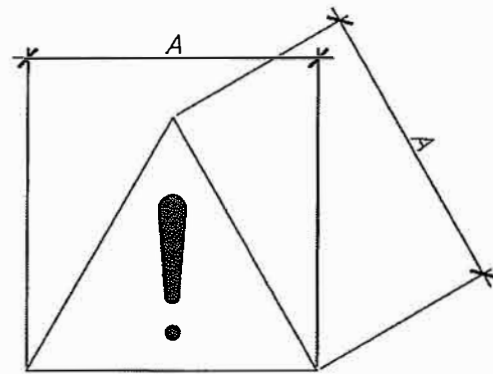


Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

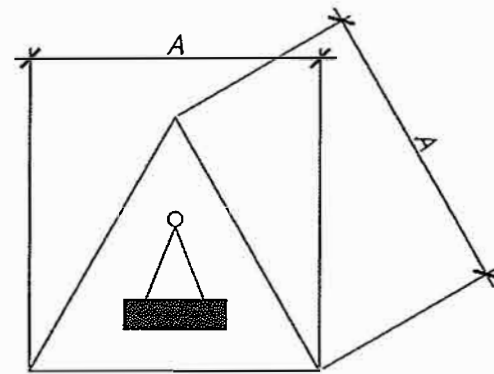
					2023	6833-П0С			
					Кемеровская область, г Кемерово, Центральный район, микрорайон №7Б Жилой дом №30А.				
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подп	Дата				
Разработал	Смирнова				20.11.	Стадия	Лист	Листов	
Проверил	Помарцева					П	2		
ПИП	Александрович								
						ООО ПИ "КУЗБАССГОРПРОЕКТ"			
						Стройгенплан (М 1:500)			
И контр	Кривошляпов					Формат А3			

ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ по ГОСТ Р 12.4.026–2001

ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ



ОСТОРОЖНО!
ПРОЧИЕ ОПАСНОСТИ.

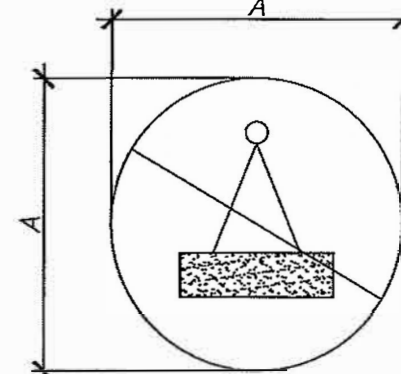


ОСТОРОЖНО!
РАБОТАЕТ КРАН.

Знак 1 (2.9) – устанавливается перед знаком, запрещающим пронос груза на глыбу тормозного пути

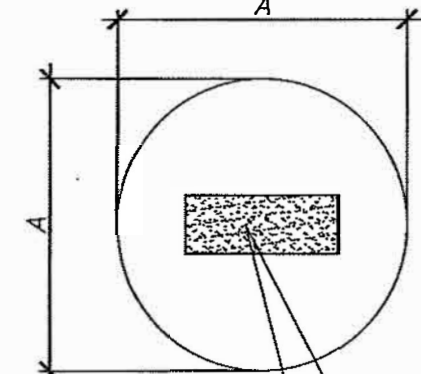
Знак 3 (2.7) – устанавливается по контуру опасной зоны, возникающей при работе крана

ЗАПРЕЩАЮЩИЕ



ПРОНОС ГРУЗА
ЗАПРЕЩЕН!

Знак 2
запрещающий пронос груза



Поясняющая надпись – выполнить шрифтом черного цвета. При этом наклонную красную полосу не наносят.

Знак 5 (1.5) – устанавливается в местах и зонах пребывания в которых связано с опасностью

УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И УСТАНОВКЕ ЗНАКОВ:

1. Плоские знаки, таблички и блоки, включающие знаки безопасности, следует изготавливать из листового металла толщиной от 0.5–1.5 мм, а так же из пластмасс или древесины при условии обеспечения необходимой прочности, жесткости и устойчивости в различных атмосферных условиях.
2. Знаки, используемые в темное время суток или в условиях недостаточной видимости, должны быть освещены. Все устройства, обеспечивающие видимость знаков, табличек и блоков в темное время суток, не должны изменять их цвет, а также ухудшать их видимость в светлое время суток.
3. Знаки безопасности устанавливаются на стенах зданий, на перекрытиях и на подставках высотой 2500 мм от уровня земли. При производстве работ кранами знаки безопасности на подставках могут устанавливаться наклонно для лучшей видимости (обзора) машинисту (крановщику).
4. Приспособления для крепления знаков, табличек и блоков должны быть окрашены в серый цвет. Для предупреждающих знаков задают сторону теоретического треугольника (без учета скругления углов). Радиусы скругления углов должны быть на знаках треугольной формы – 0.05 стороны, на знаках квадратной формы – 0.04 стороны.

Размеры знаков безопасности в зависимости от расстояния ДО НАБЛЮДАТЕЛЯ

НОМЕР ЗНАКОВ	Расстояние от знаков до наблюдателя (м)	РАЗМЕРЫ А в мм
Предупреждающие 1,3	Свыше 50 до 70	900
	Свыше 70 до 100	1120
Запрещающие 2,5	Свыше 50 до 70	710
	Свыше 70 до 100	900
Дополнительная табличка	Свыше 50 до 70	АхБ 900х260 900х360
	Свыше 70 до 100	1120х340 1120х450

Привязан в составе проекта 6833–ПОС

Привяз	Смирнова	<i>Смирнова</i>
Инв. №		

Взам. инв. №
Погр. и дата
Инв. № подл.