



ПИК-Проект

Общество с ограниченной
ответственностью «ПИК-Проект»
ул. Красная Пресня, 24, этаж 5, пом. I
комн. № 60, Москва, 123376

Тел.: +7 495 505-97-33
E-mail: pik-proekt@pik.ru
E-mail: esp@pik.ru

ОКПО 77459803 ОГРН 1057746752403
ИНН 7714599209 КПП 770301001

Заказчик – ООО «ГлобалСтройТех»

«Жилая застройка с объектами социальной инфраструктуры,
1 этап строительства»
по адресу: г. Москва, ул. Амурская, вл.2А, строен. 1

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

02-АМ-ПИР-ПОС1

Том 6



ПИК-Проект

Общество с ограниченной
ответственностью «ПИК-Проект»
ул. Красная Пресня, 24, этаж 5, пом. I
комн. № 60, Москва, 123376

Тел.: +7 495 505-97-33
E-mail: pik-proekt@pik.ru
E-mail: esp@pik.ru

ОКПО 77459803 ОГРН 1057746752403
ИНН 7714599209 КПП 770301001

Заказчик – ООО «ГлобалСтройТех»

«Жилая застройка с объектами социальной инфраструктуры,
1 этап строительства»
по адресу: г. Москва, ул. Амурская, вл.2А, строен. 1

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

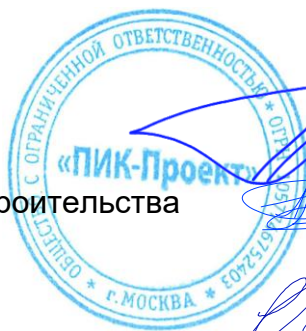
02-АМ-ПИР-ПОС1

Том 6

Директор по проектированию

Начальник отдела организации строительства

Главный инженер проекта



Парамонов В.В.

Бродов А.А

Минсадров И.Н.

2020

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Содержание тома






Обозначение	Наименование	Примечание
02-АМ-ПИР-ПОС1-С	Содержание тома	2
	Справка ГИПа	3
02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ	Текстовая часть	4
02-АМ-ПИР-ПОС1-ГЧ	Графическая часть	
	Лист 1. Календарный график строительства	94
	Лист 2. Стройгенплан на основной период возведения корпусов 3.1,3.2, и 3.3, 3.4 до 21 этажа (М1:500)	95
	Лист 3. Стройгенплан на основной период возведения подземного паркинга и надземной части корпусов 3.3, 3.4 с 21-33 этаж (М1:500)	96

Согласовано

Взам. инв. №


Подпись и дата

Инв. № подл.

						02-АМ-ПИР-ПОС1-С			
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата				
Разработал	Косова				20.03.20	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Щебетовская						П	1	1
Проверил	Копин						ООО «ПИК-Проект»		
Н. контр.	Бродов								
ГИП	Минсадров								

СПРАВКА ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта _____  / Минсадров И.Н./

(подпись)

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Проект организации строительства (ПОС) разработан на стадии «Проект» для объекта **«Жилая застройка с объектами социальной инфраструктуры, 1 этап строительства» по адресу: г. Москва, ул. Амурская, вл.2А, строен. 1.**

При разработке проекта использованы следующие исходные данные:

1 Задание на разработку проектной документации для объекта: «Жилая застройка с объектами социальной инфраструктуры, 1 этап строительства» по адресу: г. Москва, ул. Амурская, вл.2А, строен. 1.

2 Техническое заключение об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Жилой комплекс с объектами социальной инфраструктуры, инженерными сетями и подземными автостоянками, блок №3» по адресу: Амурская ул. вл 2, выполненное ООО «ГеоГрадСтрой»;

3 Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.

4 Инженерно-топографические планы заказ №3/4389-19 от 17.07.2019 г. в 4-х частях, №3/7821ПР-19 от 16.01.2020 г. в 1-й части, выполненные ГБУ "Мосгоргеотрест";

5 Раздел 3. Архитектурные решения. Тома 02-АМ-ПИР-АР ООО «ПИК-Проект»;

6 Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Тома 02-АМ-ПИР-КР ООО «ПИК-Проект»;

При разработке проекта использованы следующие нормативно-технические документы:

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ.

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию».

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 г. №390 "О противопожарном режиме"

4. СП 48.13330.2011 «Организация строительства» (актуализированная редакция СНиП 12-01-2004).

5. Приказ от 01.06.2015г. №336н «Об утверждении правил по охране труда в строительстве».

6. СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений» (актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*).

7. СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»; (актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87).

8. СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения.» (актуализированная редакция СНиП 52-01-2003).

9. СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве» (актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84).

10. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» (актуализированная редакция СНиП 23-01-99*).

11. СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования».

12. СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности».

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

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
Разработал	Косова				20.03..20
Гл. спец..	Щебетовская				
Проверил	Копин				
Н. контр.	Бродов				
ГИП	Минсадров				

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	89
ООО «ПИК-Проект»		

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

15. СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».

16. Рекомендации по установке и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, строительных подъемников, грузоподъемных кранов-манипуляторов и подъемников (вышек) при разработке проектов организации строительства и проектов производства работ. ОАО ПКТИпромстрой. 2004г.

17. Справочно-методическое пособие по разработке стройгенпланов и календарных графиков в составе ППР. ОАО ПКТИпромстрой. 2002г.

18. Альбом «Унифицированных решений временных зданий и сооружений» ОАО ПКТИпромстрой. 2002г.

19. СТО НОСТРОЙ 2.33.14-2011 «Организация строительного производства. Общие положения».

20. ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».

21. ГОСТ 21924.0-84 «Плиты железобетонные для покрытия городских дорог».

22. ГОСТ 22853-86 «Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия».

23. ГОСТ 23407-78 «Ограждение инвентарные строительных площадок и участков производства СМР».

24. ГОСТ 12.4.059-89 «Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные».

25. ГОСТ 12.1.114-82 «ССБТ. Пожарные машины и оборудование. Обозначения условные графические».

26. ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок».

27. СНиП 12-03-2001, ч. 1 – Безопасность труда в строительстве. Общие требования.

28. СНиП 12-04-2002, ч. 2 – Безопасность труда в строительстве. Строительное производство.

29. ВСН 490-87 «Проектирование и устройство свайных фундаментов и шпунтовых ограждений в условиях реконструкции промышленных предприятий и городской застройки».

30. ГОСТ Р 51248-99. «Пути наземные рельсовые крановые. Общие технические требования».

31. Закон города Москвы от 12.07.2002 № 42 «О соблюдении покоя граждан и тишины в ночное время в городе Москве».

1 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

1.1 Инженерно-геологические условия

Участок предполагаемого строительства расположен по адресу: г. Москва, ул. Амурская, вл. 2А, строен.1.

На основании анализа условий залегания грунтов, их состояния и физико-механических свойств выделено 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Отложения четвертичной системы:

- Техногенные отложения (t/V).

Техногенные отложения залегают на абсолютных отметках 143,6-148,25 м и представлены:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

2

ИГЭ-1 - техногенный слой (tlV) вскрыт всеми скважинами и представлен насыпью, сложенной песчано-суглинистой смесью с переменным соотношением песчаной и глинистой составляющих, слежавшейся, влажной, с включением дресвы и щебня бетона, асфальта, кирпича до 20%. С поверхности большинством скважин вскрываются асфальт и бетон. Мощность составляет 0,4-3,8 м.

- Среднечетвертичные аллювиально-флювиогляциальные отложения 3-й надпойменной террасы (a,flms).

Общая мощность аллювиально-флювиогляциальных отложений варьируется от 1,4м на юге до 4,3.

Подошва толщи залегает на абсолютных отметках 140,9-145,4м.

Толща представлена песками пылеватыми и суглинками:

ИГЭ-2 – пески пылеватые темно-зеленовато-серые, прослоями серо-коричневые, глинистые, средней плотности, средней степени водонасыщения, с прослоями песка мелкого, редко среднего, суглинка, с включением до 10% гравия и гальки. Мощность составляет 0,2-3,2 м.

ИГЭ-3 – суглинки коричневые, тугопластичные, слоистые, с прослоями песка, с прослойками суглинка полутвердого, с вкл. до 5% гравия, мелкой гальки. Они залегают в виде протяженных прослоев и линз в толще песчаных пород. Мощность составляет 0,2-2,0 м.

- Нижнечетвертичные ледниковые отложения донского горизонта (gllds).

Глубина заложения подошвы слоя составляет 3,90-11,30 м. Абсолютные отметки подошвы слоя составляют 136,2-140,7м.

Распространены, в основном, на всем участке работ и представлены:

ИГЭ-4 - представлены выдержанным слоем суглинков коричневых, полутвердых, карбонатных, с прослоями суглинка тугопластичного, линзами песка мелкого, с включением дресвы и щебня преимущественно карбонатных пород до 15%. Мощность составляет 3,80-6,40 м.

- Нижнечетвертичные флювиогляциальные сетуньско-донские отложения (flst-ds)

Подстилаются нерасчлененными отложениями верхнего отдела юрской и нижнего отдела меловой системы (J3-K1).

Мощность отложений варьируется от 8,0м до 30,0 м.

Представлены песками пылеватыми, мелкими и супесями пластичными:

ИГЭ-5 – пески пылеватые серовато-коричневые, слабоглинистые, плотные, водонасыщенные, с включением до 5% гравия и гальки. Мощность составляет 0,3-7,3м.

ИГЭ-6 – пески мелкие, коричневые, слабоглинистые, плотные, водонасыщенные, с прослоями песка средней крупности, с включением до 10% гравия и гальки. Мощность составляет 0,2-4,1м.

ИГЭ-7 – супеси серовато-коричневые, пластичные, с линзами и прослоями водонасыщенного песка. Мощность составляет 0,2-2,8 м.

Отложения меловой и юрской системы:

- Верхнеюрские-нижнемеловые отложения (J3-K1)

Вскрытая мощность верхнеюрских-нижнемеловых отложений составляет 10,9-26,2 м.

Представлены песками пылеватыми, мелкими и глинами алевритистыми:

ИГЭ-8 – пески пылеватые серовато-зеленые, с прослоями фисташкового, рыжего, слоистые, плотные, водонасыщенные, с прослоями глины, слюдистые. Мощность составляет 0,3-12,2 м.

ИГЭ-9 – пески мелкие серовато-зеленые, с прослоями фисташкового, рыжего, слоистые, плотные, водонасыщенные, с прослоями глины, слюдистые. Мощность составляет 0,7-5,4 м

ИГЭ-10 - глины алевритистые коричневатозеленые до черных, полутвердые слюдистые, с маломощными прослоями водонасыщенного песка, с включением

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

3

ископаемой фауны. Глины распространены в песчаной толще в виде прослоев и линз мощностью 0,3-3,1 м и в виде мощного слоя в основании песчаной юрско-меловой толщи. Мощность составляет до 15,2 м.

Основанием проектируемого сооружения при заглублении подземной части на 8-9 м будут служить преимущественно моренные суглинки (ИГЭ-4), в единичных случаях грунты ИГЭ-2,5,7.

Согласно Карте опасности древних карстовых форм и современных карстово-суффозионных процессов для Москвы ("Москомархитектура", 2012. Рег.№ 39ДСП/14 28.03.14 ГУП "Мосгоргеотрест" 2014 г.), изучаемая площадка неопасна в отношении проявления карстово-суффозионных процессов.

Исходя из полученных геологических и гидрогеологических данных, а также на основании классификации, введенной инструкцией по проектированию зданий и сооружений в районах г. Москвы с проявлением карстово-суффозионных процессов, участок исследований следует отнести к территории неопасной, характеризующейся VI категорией устойчивости.

1.2 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия участка строительства определяются наличием надъярского водоносного комплекса, в состав которого входят сетуньско-донской и верхнеюрско-нижнемеловой водоносные горизонты.

Надъярский водоносный комплекс напорный, состоит из двух взаимосвязанных водоносных горизонтов, водоупор между которыми отсутствует.

Сетуньско-донской горизонт развит в флювиогляциальных нижнечетвертичных песках и прослоях песков в супесях (f,lgQlds).

Верхнеюрско-нижнемеловой водоносный горизонт приурочен к верхнеюрским-нижнемеловым пескам (J3-K1).

Водоносный горизонт напорный. Уровень подземных вод вскрыт на глубине 8,0-11,3 м (абс. отм. 136,20 – 140,30 м), устанавливается на глубине 7,0 – 8,8 м (абс. отм. 138,80 – 141,30 м). Высота напора варьируется от 1,0 м до 3,3 м.

Нижнем водоупором служат верхнеюрско-нижнемеловые глины (J3-K1), верхним – суглинки донской морены (gQlds).

Питание водоносного горизонта происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций.

Разгрузка осуществляется в р. Сосенку и Язу.

Исследования химического состава воды проводились по 3 пробам, отобранным из разведочных скважин при их проходке.

Вода хлоридно-гидрокарбонатная, гидрокарбонатно-хлоридная, сульфатно-хлоридно- гидрокарбонатная магниев-кальциевая, с минерализацией 0,5-1,1 г/л, рН=7,3-7,5.

Вода неагрессивна к бетону и железобетонным конструкциям при постоянном погружении; к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании слабоагрессивная (по одной пробе среднеагрессивна по хлору); к свинцовым оболочкам кабелей проявляет среднюю агрессивность, к алюминиевым - высокую.

Участок исследований, по подтопляемости, при уровне критического подтопления, заданном в техническом задании 8,0-9,0 м, и глубине появления подземных вод 8,0-11,3 м следует отнести к естественно подтопленному.

В связи с этим рекомендуется предусмотреть гидроизоляцию подземной части проектируемого сооружения. Прогнозируемую абсолютную отметку уровня грунтовых вод рекомендуется принять на 1,0 м выше установившегося.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1.3 Инженерно-экологические условия

1. Радиационное обследование

Уровни радиационно-опасных факторов (МЭД ГИ, $A_{эфф.}$, ППР, ЭРОА) на обследованном участке проектируемого строительства ЖК с объектами социальной инфраструктуры, инженерными сетями и подземными автостоянками по адресу: г. Москва, ул. Амурская, вл. 2 не превышают допустимых уровней, регламентируемых нормативной документацией:

Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) СанПиН 2.6.1. 2523-09;

Основные санитарные правила по обеспечению радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010) СП 2.6.1.2612-10.

2. Санитарно-химическое обследование

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1287-03:

- грунт в слое 0-0.2 м на пробных площадках, соответствующих пр-1, пр-2, пр-3, рекомендуется утилизировать на спецполигоне или ограниченно использовать в ходе строительных работ для отсыпки выемок, котлованов, с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м после проведения мероприятий по снижению содержания нефтепродуктов;

- грунт в слое 0-0.2 м на пробной площадке, соответствующей пр-4, рекомендуется ограниченно использовать в ходе строительных работ для отсыпки выемок, котлованов, на участках озеленения с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0.2 м;

пробной площадке, соответствующей скв-1:

- грунт в слое 0,2-1,0 м рекомендуется утилизировать на спецполигоне или ограниченно использовать в ходе строительных работ для отсыпки выемок, котлованов, с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0.5 м после проведения мероприятий по снижению содержания нефтепродуктов;

- грунт в слое 1,0-2,0 м рекомендуется ограниченно использовать в ходе строительных работ для отсыпки выемок, котлованов, на участках озеленения с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0.2 м;

- грунт в слое 2,0-8,0 м допускается использовать в ходе строительных работ без ограничений, исключая объекты повышенного риска;

пробной площадке, соответствующей скв-2:

— грунт в слое 0,2-8,0 м допускается использовать в ходе строительных работ без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Ориентировочная площадь загрязнения грунта нефтепродуктами, уровень загрязнения «очень высокий»:

- на пробной площадке, соответствующей пр-1 и скв-1(7т), в слое 0,2-1,0 м - 620 м²;

- на пробной площадке, соответствующей пр-2, в слое 0-0,2 м - 210 м²;

- на пробной площадке, соответствующей пр-3, в слое 0-0.2 м - 180 м².

3. Газогеохимические исследования

Мощность техногенных насыпных грунтов на участке составляет 0,4-3,8 м, техногенный грунт представлен песчано-суглинистой смесью с переменным соотношением песчаной и глинистой составляющих, слежавшейся, влажной, с включением дресвы и щебня бетона, асфальта. кирпича до 20%. В ходе строительных работ насыпной грунт полностью удаляется из-под основания здания (глубина заложения подошвы фундамента до 8,0 м). Территория является освоенной в хозяйственном отношении, накоплений метана в подвальных частях существующих зданий не отмечено.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

5

Учитывая вышеизложенное. проведение газогеохимических исследований на участке нецелесообразно (пп. 4.61-4.63 СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»).

1.4 Климат

Климат района работ умеренно-континентальный и, согласно СП 131.13330.2018, характеризуется следующими основными показателями:

- средняя годовая температура воздуха: плюс 5,4°C;
- абсолютный минимум: минус 43°C;
- абсолютный максимум: плюс 38°C;
- количество осадков за год: 690 мм;
- продолжительность безморозного периода: 230 суток.

Расчетные температуры наружного воздуха:

- наиболее холодных суток обеспеченностью 98% (один раз в 50 лет) – минус 35°C, обеспеченностью 92% (один раз в 12,5 лет) – минус 28°C;
- наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 98% – минус 29°C, обеспеченностью 92% – минус 25°C;
- средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца – минус 5,4°C.

Наибольшая высота снежного покрова достигает 85 см, наименьшая - 13 см, средняя - 47 см.

Исследуемый участок территориально расположен в ВАО г. Москвы.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория находится на участке третьей аллювиально-флювиогляциальной надпойменной террасы р. Сосенки московского возраста.

Среднегодовая скорость ветра 3,8 м/с. Наибольшая среднемесячная скорость ветра отмечается в январе. Многолетняя средняя годовая температура воздуха положительная и равна 5,4°C. В годовом цикле месячные температуры воздуха изменяются от минус 7,8°C (январь) до 18,7°C (июль).

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов на открытых площадках составляет 1,1м для суглинков и глин, 1,34м — для супесей, песков мелких и пылеватых, 1,43м — для песков гравелистых, крупных и средней крупности и 1,63 м — крупнообломочных грунтов (СП 22.13330.2016 п.5.5.3).

Рельеф площадки спланированный, ровный, территория застроена складскими ангарами и небольшими строениями промышленного назначения. Высотные отметки участка от 147,4 до 148,8 м по устьям скважин.

Согласно таблице 1 СП 14.13330.2018 площадка сложена грунтами II категории по сейсмическим свойствам. В соответствии СП. 5.2.2 Приложения 5.2 МГСН-4.19.2005 и картами ОСР-97 территория Москвы для средних грунтов (грунты второй категории) относится к пятибалльной зоне.

1.5 Инженерно-геофизические условия

В результате проведения работ по определению наличия блуждающих токов в земле было установлено, что на момент проведения работ, по расположению осей 1-А, 1-В, блуждающие токи отсутствуют.

Сопоставляя полученные данные удельного электрического сопротивления в грунте с материалами геологического строения пород, полученных в результате бурения скважин, можно сделать следующие выводы:

№ ИГЭ	Стр. Индекс	Наименование грунта	Оценка коррозионной агрессивности по отношению к
-------	-------------	---------------------	--

						02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата			6

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

			углеродистой и низколегированной стали
1	tiv	Насыпные грунты	От низкой к высокой
2	a,firms	Пески пылеватые	От средней к высокой
3	a,firms	Суглинки тугопластичные	От средней к высокой
4	gids	Суглинки полутвердые	Высокая

Подробные результаты приведены в протоколах определения удельного электрического сопротивления грунта в полевых условиях, а также в таблице сопоставления результатов удельного электрического сопротивления в грунте с материалами геологического строения пород, полученных в результате бурения скважин.

В случае повышения уровня грунтовых вод возможно изменение оценки коррозионной агрессивности в сторону более высокой. Полученные показатели удельного электрического сопротивления грунта действительны в пределах расчетной глубины исследований, которая составила 9 м.

Более детальные данные о литологических характеристиках пород, а также лабораторные исследования коррозионных свойств грунтов представлены в техническом заключении об инженерно-геологических условиях № 120/ГЭ-19, № 121/ГЭ-19.

2 ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Сложившаяся сеть автомобильных дорог с твердым покрытием обеспечивает нормальное технологическое и противопожарное обслуживание всех зданий и сооружений. Транспортные связи и подъезды к стройплощадке устраиваются с использованием постоянных дорог и подъездов. Обеспечение строительства строительными материалами, конструкциями и деталями планируется с местных заводов стройиндустрии в Московском регионе и из других регионов России по прямым договорам. Доставка строительных материалов осуществляется автомобильным транспортном общего назначения и специализированными прицепами на базе комплектации генподрядчика и подрядчика.

Поставка строительных конструкций, деталей, материалов и оборудования должна производиться со складов и баз комплектации генподрядчика и подрядчика в сроки, обеспечивающие своевременный ввод объекта.

3 СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Московский регион – это крупнейший административный центр страны, в котором не имеется недостатка специализированных строительных организаций, имеющих допуск к выполнению работ по капитальному строительству жилых зданий и сооружений, обладающих необходимым опытом ведения строительно-монтажных работ, обеспеченных необходимыми ресурсами, в том числе квалифицированными специалистами, имеющими необходимый опыт работы на аналогичных объектах. Данное обстоятельство позволяет исключить необходимость привлечения рабочей силы из других городов и регионов.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

4 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ, А ТАКЖЕ СТУДЕНЧЕСКИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТРЯДОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ВАХТОВЫМ МЕТОДОМ

К конкурсным торгам привлекаются подрядные организации, имеющие достаточный опыт в строительстве подобных объектов и оснащенные квалифицированными кадрами и необходимыми механизмами, и оборудованием.

В случае необходимости привлечения подрядной организацией дополнительных квалифицированных специалистов возможны следующие мероприятия:

- размещение информации о вакансиях в Internet, поиск размещенных резюме;
- работа с вузами и профессиональными ассоциациями, курсами повышения квалификации и профессиональными различными школами;
- работа с профессиональными рекомендациями;
- дать рекламные объявления в издания или платные сайты;
- обращение в рекрутинговые агентства, занимающиеся трудоустройством;
- при прямом поиске - предлагать конкурентоспособные условия труда: уровень заработной платы, перспективы роста, обучение.

Решение о ведении работ вахтовым методом окончательно должно приниматься руководством строительной организации. Данное решение должно быть отражено в проекте производства работ (ППР). Проектом организации строительства строительство объекта вахтовым способом не предусматривается.

Мероприятия по привлечению студенческих строительных отрядов не включены в проектную документацию.

5 ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ВНЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

5.1 Характеристики земельного участка и района строительства

Рассматриваемая территория площадью 18333 кв. м. (в границе ГПЗУ № RU77125000-049931) под строительство жилых домов переменной этажности корпусов 3.1, 3.2, 3.3 и 3.4 с подземной автостоянкой, со встроенно-пристроенными нежилыми этажами, инженерными сетями, благоустройством территории по адресу: г. Москва, ул. Амурская, вл.2А, строен. 1.

Проектируемый участок корпусов ограничен:

- с севера – красными линиями улично-дорожной сети пр. проезд 1873 (Амурская улица);
- с востока – территория бездействующего овощного склада;
- с юга – административными и офисными зданиями;
- с запада – территория бездействующего складского комплекса;

На участке присутствуют здания, сооружения и действующие инженерные коммуникации. Согласно приказам №1 от 27.08.19 ЗАО «ГЛОРИ» «О ликвидации объектов недвижимости на земельном участке, расположенные в границах земельного участка по адресу: г. Москва, ВАО, ул. Амурская вл. 2А», №1 от 10.12.19 АО «Русь» «О ликвидации объектов недвижимости на земельном участке, расположенные в границах земельного участка по адресу: г. Москва, ВАО, ул. Амурская вл. 2», №8-С от 10.12.19 АО «Виктория» «О ликвидации объектов недвижимости на земельном участке, расположенные в границах земельного участка по адресу: г. Москва, ВАО, ул. Амурская

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

8

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

вл. 1», территория на момент строительства будет освобождена от зданий, сооружений, сети будут переложены и демонтированы.

Существующая ТП №13796 выносится до ввода Объекта в эксплуатацию согласно «Соглашению о компенсации №МС-20-340-12653(722459)» от 22.01.2020г, сети данной ТП переустраиваются согласно «Соглашению о компенсации №МС-20-340-12653(722459)» от 22.01.2020г., договору о оказании услуг по организации мероприятий по выносу сетей №19-29.

Объекты электросетевого хозяйства будут переустроены согласно договора № МС-20-340-12653 (722459) от 22.01.2020 г.

Демонтаж существующей надземной теплосети 2d400 мм вдоль оси «А» корпуса 3.1 выполняется после строительства проектируемых 2ДУ1200 и 2Ду400 (см. отдельный проект 02-АМ-ПИР-ПОС3).

Инженерная подготовка территории в границах проектируемого участка выполняется до начала строительства на основании приказов ЗАО «ГЛОРИ» , АО «Русь», АО «Виктория» и заключается в освобождении участка от существующих объектов капитального строительства и инженерных коммуникаций.

Согласно разделу инженерно-геологических изысканий опасных геологических процессов, на территории корпусов не выявлено.

Участок является частью комплексной застройки территории.

Границы отводимого участка приняты по градостроительному плану земельного участка, утвержденный приказом Комитета по архитектуре и градостроительству города Москвы.

Рельеф участка имеет плавное понижение к северу. Техногенные изменения незначительные. Высоты имеют плавные перепады.

Высотная организация территории определилась в соответствии с требованиями водоотвода и в увязке с существующей ситуацией.

Предлагаемые проектом мероприятия позволяют свести к минимуму поступления поверхностных вод в грунт.

К ним относятся:

- вертикальная планировка территории,
- устройство закрытой сети ливневой канализации по площадке в пониженных местах,
- устройство закрытых выпусков водосточков с кровли зданий, в проектируемый ливнесток.

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей с сечением рельефа через 0,1 м, с учетом водоотвода дождевых и поверхностных запроектированы с односкатным поперечным профилем. Поперечный уклон принят 20‰.

Отведение дождевых вод с территории проектируемого участка осуществляется по рельефу - с площадок, газонов и тротуаров на проектируемые проезды, а далее, с проездов - в проектируемую сеть ливневой канализации, далее в существующую городскую сеть канализации.

Абсолютная отметка нуля – 148,67;

Проектируемые проезды в местах примыкания к существующим дорогам выведены на отметки существующих дорог.

Подъезд к проектируемой застройке осуществляется с ул. Амурская и далее по проектируемым внутриквартальным пожарным проездам к проектируемым жилым домам.

Использование дополнительного земельного участка площадью 10445 кв.м, выходящего за пределы стройплощадки и ГПЗУ, производится на основании договора аренды № М-03-054715 от 29.10.2019 г.

Использование дополнительного земельного участка площадью 410 кв.м, выходящего за пределы стройплощадки и ГПЗУ со стороны корпуса 3.3, производится согласно письма ЗАО «ГЛОРИ» .

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

6 ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ СТЕСНЕННОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ

В соответствии с МДС 81-35.2004 стесненные условия в застроенной части городов характеризуются наличием трех из указанных ниже факторов:

- интенсивного движения городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ, обуславливающих необходимость строительства короткими захватками с полным завершением всех работ на захватке, включая восстановление разрушенных покрытий и посадку зелени;
- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
- жилых или производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест;
- при строительстве объектов, когда плотность застройки объектов превышает нормативную на 20% и более;
- при строительстве объектов, когда в соответствии с требованиями правил техники безопасности, проектом организации строительства предусмотрено ограничение поворота стрелы башенного крана.

В данном проекте организации строительства не выполняются три из вышеперечисленных факторов. Площадка не относится к стесненной.

В охранной зоне действующих коммуникаций без письменного разрешения эксплуатирующей организации запрещается:

- 1) возводить любые постройки и сооружения;
- 2) производить всякого рода горные, строительные, монтажные и взрывные работы, планировку грунта;
- 3) сооружать проезды и переезды через трассы действующих коммуникаций, а также размещать коллективные и индивидуальные сады и огороды;
- 4) производить мелиоративные земляные работы, сооружать оросительные и осушительные системы;
- 5) высаживать деревья и кустарники, производить любые сельскохозяйственные работы;
- 6) производить геологосъемочные, поисковые, геодезические и другие изыскательские работы, связанные с устройством скважин, шурфов и взятием проб грунта (кроме почвенных образцов).

Работы, связанные с вскрытием поверхности в местах расположения действующих подземных коммуникаций и сооружений, должны производиться с соблюдением специальных правил, установленных министерствами и ведомствами, эксплуатирующими эти коммуникации, а также следующих дополнительных правил.

В соответствии с действующими правилами охраны подземных коммуникаций ответственный производитель работ должен не позже чем за три рабочих дня вызвать на место работ представителей организаций, эксплуатирующих действующие подземные коммуникации и сооружения, а при их отсутствии - представителей организаций, согласовавших проектную документацию.

При отсутствии в указанном месте работ эксплуатируемых ими коммуникаций и сооружений соответствующие организации обязаны официально уведомить об этом лицо, осуществляющее строительство.

Прибывшим на место представителям эксплуатирующих организаций предъявляются проектная и рабочая документация и вынесенные в натуру оси или габариты намеченной выемки. Совместно с эксплуатирующей организацией на месте

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

10

определяется (шурфованием или иным способом), обозначается на местности и наносится на рабочие чертежи фактическое положение действующих подземных коммуникаций и сооружений. Представители эксплуатирующих организаций вручают лицу, осуществляющему строительство, предписания о мерах по обеспечению сохранности действующих подземных коммуникаций и сооружений и о необходимости вызова их для освидетельствования скрытых работ и на момент обратной засыпки выемок.

Не явившиеся и не уведомившие об отсутствии на месте работ эксплуатируемых ими коммуникаций и сооружений организации вызываются повторно за сутки с одновременным уведомлением об этом органов местного самоуправления, которые принимают решение о дальнейших действиях в случае повторной неявки представителей указанных организаций. До принятия соответствующего решения приступать к работам нельзя.

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

С письменного разрешения эксплуатирующей организации разрешается в охранной зоне магистрального трубопровода временно складировать трубы и другие материалы для строительства переходов, вставок и т.п. в соответствии с проектом производства работ.

Весь персонал, занятый на строительстве объектов в охранной зоне действующих коммуникаций, должен пройти дополнительное обучение по безопасным методам труда, инструктаж по последовательности безопасного выполнения технологических операций и проверку знаний независимо от сроков предыдущего обучения, инструктажа и проверки знаний по технике безопасности. Обучение, инструктаж и проверка знаний по технике безопасности должны быть оформлены документально (журналы инструктажа, протоколы по проверке знаний, удостоверения и т.п.). Персонал, не прошедший обучения, инструктажа и проверки знаний по технике безопасности, к работе в охранной зоне действующих коммуникаций не допускается.

Кроме вышеуказанного, всем рабочим следует выдать на руки производственные инструкции по технике безопасности, которые должны быть изучены и строго выполняться при производстве работ; всех работающих необходимо также ознакомить с местонахождением действующих коммуникаций и их сооружений, с их обозначением на местности и с проектом производства работ.

Перед началом работ в охранной зоне всем рабочим бригады выдается наряд-допуск, в котором должны быть указаны мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ.

Наряд-допуск выдается также машинистам экскаваторов, тракторов, бульдозеров, трубоукладчиков, водителям автомашин и машинистам всех других механизмов, применяемых при строительстве в охранной зоне действующих коммуникаций.

Наряд-допуск выдается на весь срок работы в условиях охранной зоны. В случае изменения условий работы (замена механизмов, марки машин, изменение рельефа местности, грунта, климата и т.п.) наряд-допуск заменяется новым.

Перед началом строительных работ организации, производящие эти работы, обязаны получить письменное разрешение эксплуатирующей организации на производство работ в охранной зоне действующих коммуникаций по установленной форме.

Производство работ без разрешения или по разрешению, срок действия которого истек, запрещается.

Строительная организация, получившая разрешение на производство работ в охранной зоне, обязана до начала работ вызвать представителя эксплуатирующей организации для установления по технической документации, приборами-искателями и

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

шурфованием точного местонахождения и фактической глубины заложения действующей коммуникации, определения ее технического состояния и обнаружения возможных утечек транспортируемого продукта (если это трубопровод), а также взаиморасположения действующих коммуникаций с новым запроектированным объектом (трубопровод, кабель и т.п.).

Вскрытые подземные коммуникации должны быть заключены в защитные короба и подвешены по типовым чертежам (альбом типовых решений ПС-213).

Все вышеперечисленные данные необходимо отразить в проекте производства работ, особо выделив места, где заглубление коммуникаций недостаточно. В проекте производства работ строительная организация обязана предусмотреть меры, исключающие возможность повреждения действующих коммуникаций наездами машин, и меры безопасности работающих.

Утечки продукта из трубопровода и другие дефекты на действующих коммуникациях должны быть устранены силами и средствами эксплуатирующей организации до начала строительных работ.

При обнаружении на месте производства работ подземных коммуникаций и сооружений, не значащихся в проектной документации, строительные работы следует приостановить, принять меры по обеспечению сохранности этих коммуникаций и сооружений, установлению эксплуатирующей их организации и вызову ее представителя на место работ.

Местонахождение и техническое состояние подземных действующих коммуникаций и их сооружений определяют в границах всей зоны производства работ, и ответственность за это несет эксплуатирующая организация.

Трасса действующих коммуникаций и их сооружений в границах зоны производства работ должна быть закреплена знаками высотой 1,5-2,0 м с указанием фактической глубины заложения, установленными на прямых участках трассы - в пределах видимости, но не более чем через 50 м, на всех участках углов поворота, через 10 м в местах пересечения со строящимися коммуникациями, а также на границах разработки грунта вручную. Опасные места (недостаточное заглубление, признаки выхода газа или нефти из трубопроводов и др.) должны быть обозначены особо.

Работы по установке знаков и открытию шурфов выполняются силами и средствами строительной организации по указанию представителя эксплуатирующей организации.

До обозначения трассы знаками безопасности ведение строительных работ не допускается.

О проведенной работе по уточнению местоположения трассы действующих коммуникаций и их сооружений составляется акт с участием представителей генподрядной и эксплуатирующей организаций. К акту прилагают ситуационный план (схему) трассы с указанием: местоположения, диаметра (если это трубопровод) и глубины заложения действующих коммуникаций и их сооружений, а также их необходимые характеристики, привязки коммуникаций, сооружений, вырытых шурфов и установленных закрепительных знаков с указанием наличия, и устранения утечек транспортируемого продукта (если это трубопровод), а также стадий работ, на каких должен присутствовать представитель эксплуатирующей организации.

До начала работ в охранной зоне генподрядная организация совместно с субподрядными организациями должна разработать и согласовать с эксплуатирующей организацией мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение работ и сохранность действующих коммуникаций и сооружений.

В мероприятиях должны быть предусмотрены:

- 1) порядок производства работ в охранной зоне;
- 2) места переездов строительных машин и транспорта через действующие коммуникации и оборудование этих переездов;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

3)меры, предупреждающие просадку грунта при разработке его в непосредственной близости от действующих коммуникаций, особенно при заглублении ниже уровня их заложения;

4)меры предосторожности, обеспечивающие безопасное ведение работ (например, снижение давления в действующем трубопроводе и др.).

До начала работ в охранной зоне действующих коммуникаций строительная организация, которая будет вести эти работы, должна разработать и утвердить согласованный с эксплуатирующей организацией проект производства работ (ППР), в котором должны быть предусмотрены необходимые меры безопасности с учетом указанных выше мероприятий.

Перед началом работ приказом по строительной организации, производящей строительные работы в охранной зоне действующих коммуникаций, из числа инженерно-технических работников должно быть назначено лицо, ответственное за безопасное производство работ (руководитель работ - прораб, мастер) под постоянным руководством которого в охранной зоне должны выполняться все виды работ.

Проезд землеройных и других машин над действующими коммуникациями допускается только по специально оборудованным переездам, в местах, указанных эксплуатирующей организацией. Эти переезды устраивают из сборных железобетонных плит, соединенных стальными планками, приваренными к монтажным петлям. На участках, где действующие коммуникации заглублены менее 0,8 м, должны быть установлены знаки с надписями, предупреждающими об особой опасности. В местах, не оборудованных переездами через действующие коммуникации, проезд строительной техники (трактора, экскаватора, бульдозера, трубоукладчика и т.п.) и автотранспорта запрещен.

Передвижение строительных машин и механизмов в темное время суток, а также во время нетехнологических перерывов без сопровождения лица, ответственного за безопасное производство работ в охранной зоне действующих коммуникаций, запрещается.

В случае повреждения коммуникации или обнаружения утечки транспортируемого продукта (если это трубопровод) в процессе производства работ весь персонал и технические средства (машины, механизмы и т.д.) должны быть немедленно отведены за пределы охранной зоны, а эксплуатирующая организация извещена о повреждении (утечке).

До прибытия аварийной ремонтно-восстановительной бригады эксплуатирующей организации руководитель строительных работ должен принять меры по обеспечению охраны аварийного участка для предупреждения доступа в опасную зону посторонних лиц и транспортных средств, а по ее прибытии принять участие в быстрейшей ликвидации аварии, для чего выделить рабочую силу, механизмы и обеспечить безопасность их работы.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

7 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ИНЖЕНЕРНЫХ И ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ СОБЛЮДЕНИЕ УСТАНОВЛЕННЫХ В КАЛЕНДАРНОМ ПЛАНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА СРОКОВ ЗАВЕРШЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА (ЕГО ЭТАПОВ)

В целях уменьшения сроков строительства и для предотвращения простаивания строительной техники принято двухсменное круглогодичное производство строительно-монтажных работ по 8 часов с 7 до 23-00 в рабочие и выходные дни, с соблюдением закона города Москвы от 12.07.2002 № 42 «О соблюдении покоя граждан и тишины в городе Москве».

Выполнение СМР основными строительными машинами предполагается вести в 2 смены, а также остальные работы в 2 смены.

Генподрядная организация определяется из числа исполнителей, имеющих лицензию на право производства соответствующих видов строительно-монтажных работ. При проведении работ специальная проектная организация осуществляет авторский надзор за строительством.

Выбор строительных машин и механизмов обусловлен конструктивной характеристикой объекта, массой монтируемых элементов и условиями производства монтажных работ.

В процессе строительства необходимо организовать контроль и приемку поступающих конструкций, деталей и материалов.

Для выполнения работ предусматривать методы, использующие комплексную механизацию строительных процессов.

Все работы должны выполняться в строгом соответствии с действующими строительными нормами и правилами.

До начала строительно-монтажных работ необходимо провести необходимую для отвода поверхностных вод планировку площадки.

Организованный водоотвод со строительной площадки производить в локальные очистные сооружения (ЛОС).

Строительство жилого комплекса осуществляется в следующей последовательности:

– Возведение корпусов 3.1, 3.2, и 3.3, 3.4 до 21 этажа. Все корпуса строятся параллельно.

– Возведение подземного паркинга и надземной части корпусов 3.3, 3.4 с 21 – 33 эт.

Корпуса 3.1 и 3.2 состоят из двух частей: монолитной (фундамент, 2 подземных этажа и 1 надземный (1 этаж) и сборной (начиная со 2-го этажа).

Корпуса 3.3 и 3.4 состоят так же из двух частей. Первая часть состоит из монолитных железобетонных конструкций двух подземных этажей здания и первого этажа. Вторая часть состоит из сборных крупнопанельных железобетонных элементов надземной части здания со 2-го по 33-й этаж, технической надстройки и кровли.

Несущая конструктивная система монолитной части корпусов принята стеновой, состоящей из общей фундаментной плиты, стен и объединяющих их в единую пространственную систему плит перекрытий.

Подземный паркинг состоит из монолитных железобетонных конструкций.

С целью уменьшений относительной разности осадок и возникновения значительных усилий в конструкциях паркинга проектом предусмотрено приступать к возведению паркинга после окончания строительства высотных секций корпусов 3.1, 3.2, и после возведения высотных секций 21-х этажей корпусов 3.3 и 3.4.

Возведение подземной автостоянки производится после демонтажа башенных кранов КБ-515-01.

Прокладка инженерных коммуникаций для корпусов осуществляется после обратной засыпки котлована подземного паркинга. Часть проектируемых инженерных

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

сетей, лежащих в основаниях башенных кранов, прокладываются после демонтажа этих башенных кранов.

Организационно-технологической схемой предусмотрено производство работ в следующей технологической последовательности:

1 Подготовительный период.

2 Основной период:

Возведение корпусов 3.1, 3.2, и 3.3, 3.4 до 21 этажа:

- Бурение лидерных скважин и погружение труб Ø530x8 мм для устройства шпунтового ограждения котлована на участках в осях «18п»/«Ап-Рп» и «1п-18п»/ «Ап» с отметки природного рельефа;
 - разработка пионерного котлована до отм. 144,30 м в осях «1п-5п»/ «Ап-Рп»;
 - Бурение лидерных скважин и погружение труб Ø530x8 мм для устройства участка шпунтового ограждения котлована на участке в осях «1п-5п»/ «Ап-Рп» с отм. пионерного котлована 144,30 м;
 - разработка пионерного котлована до отм. 143,00 м с оставлением уступа в осях «1п-18п»/ «Рп» .Устройство обвязочного пояса из двутавра 45Б2 в осях «1п»/ «Мп-Рп» и «1п-5п»/ «Ап-Гп», ось обвязочного пояса на отм. 143,34 м;
 - Бурение лидерных скважин и погружение труб Ø325x8 мм для устройства шпунтового ограждения котлована на участках в осях 16п/Ап-Кп и 1п-12п/Ап-Кп;
 - разработка котлована на участках в осях 16п/Ап-Кп и 1п-12п/Ап-Кп до абс. отм. 141,50 м с оставление уступа на абс. отм. 143,00 м, в осях «11п-18п»/ «Мп-Рп» до отм. 138,91 м с оставлением пригрузочной бермы в осях «18п»/ «Мп-Рп», до отм. 138,91 м в осях «1п-7п»/ «Мп-Рп»;
 - Устройство распределительного пояса из двух спаренных двутавров 45Б2, ось распределительного пояса на отм. 143,50. Устройство распорок из труб Ø530x8 мм на участке в осях «16п-18п»/ «Ап-Кп» и «1п-11п»/ «Ап-Кп». Устройство пионерной фундаментной плиты жилого здания в осях «12п-18п»/ «Ап-Рп» с предусмотренными в ней закладными деталями;
 - Устройство подкосов Ø530x8 мм с опиранием одним концом в закладную деталь в фундаментной плите в осях «12п-18п»/ «Ап- Рп», а другим в распределительный пояс ограждения (после набора фундаментной плитой 70% проектной прочности);
 - После устройства подкосов производится разработка грунта бермы и устройство оставшейся части фундаментной плиты жилого здания.
 - Разработка котлована до проектной отм. 139,51 (для корпуса 3.1) и 139,46 м (для корпуса 3.2) на участках устройства распорок и устройство фундаментных плит;
 - Устройство монолитных фундаментных плит под корпуса 3.3, 3.4;
 - Возведение конструкций подземной части корпусов 3.1, 3.2, 3.3, 3.4;
 - Демонтаж элементов подкосно-распорной системы производится после возведения подземных несущих конструкций жилых зданий и передачи на них активного давления грунта (обратная засыпка пазух котлована);
 - Возведение конструкций надземной части корпусов 3.1, 3.2 в полном объеме,
 - Возведение конструкций надземной части корпусов 3.3, 3.4 (до 21 этажа);
 - Выполнение внутренних и внешних отделочных работ;
 - Монтаж внутренних инженерных систем и технического оборудования.
- Возведение подземного паркинга и надземной части корпусов 3.3, 3.4. с 21 – 33 эт.:
- Возведение конструкций надземной части корпусов 3.3, 3.4 (с 21 -33 эт.);
 - Разработка котлована под защитой пригрузочной бермы на участках в осях «11п-16п»/ «Ап-Бп» и «17п-18п»/ «Кп-Мп» до проектной отм. 139,56 м;
 - Устройство пионерной фундаментной плиты с предусмотренными в ней закладными деталями;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

15

- Устройство подкосов Ø530x8 мм с опиранием одним концом в закладную деталь в фундаментной плите, а другим в распределительный пояс ограждения (после набора фундаментной плитой 70% проектной прочности);
- После устройства подкосов производится разработка грунта бермы и устройство оставшейся части фундаментной плиты паркинга;
- Возведение конструкций подземной части подземного паркинга;
- Демонтаж элементов подкосной системы производится после возведения подземных несущих конструкций паркинга и передачи на них активного давления грунта (обратная засыпка пазух котлована).
- Выполнение внутренних и внешних отделочных работ;
Монтаж внутренних инженерных систем и технического оборудования;
Прокладка наружных инженерных коммуникаций;
Пусконаладочные работы;
Благоустройство территории;
Сдача объекта.

В ППР предусмотреть мероприятия по безопасному производству работ на устройство земляного полотна над монолитным покрытием подземной автостоянки.

Основное покрытие паркинга выполняется в период благоустройства.

Производство строительно-монтажных работ выполнять по ППР и технологическим картам.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

16

8 ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ОТВЕТСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, УЧАСТКОВ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ С СОСТАВЛЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ АКТОВ ПРИЕМКИ ПЕРЕД ПРОИЗВОДСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ РАБОТ И УСТРОЙСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ.

Примерный перечень основных видов работ (таблица 2), ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, в освидетельствовании которых рекомендуется участие сотрудников проектных организаций приведен в соответствии с приложением Приложение Б СП 246.1325800.2016.

Данный перечень не является исчерпывающим, так как в зависимости от характера строительства могут выявляться дополнительные скрытые работы, на которые также составляются акты освидетельствования с внесением в журналы производства работ, которые ведут подрядные организации.

Таблица 2 – Перечень основных видов работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов

Наименование	
1 Общестроительные работы	
1.1 Геодезические работы	
1.1.1 Создание геодезической разбивочной основы для строительства	
1.1.2 Вынесение в натуру основных или главных разбивочных осей зданий и сооружений, а также при необходимости построение внешней разбивочной сети здания (сооружения)	
1.2 Земляные сооружения и основания	
1.2.1 Разработка котлованов, траншей, выемок	
1.2.2 Уплотнение грунтов трамбовками и устройство грунтовых подушек	
1.2.3 Обратная засыпка котлованов, траншей и пазух	
1.2.4 Возведение земельного полотна	
1.3 Устройство железобетонных монолитных конструкций	
1.3.1 Опалубочные работы	
1.3.2 Арматурные работы	
1.3.3 Укладка бетонной смеси	
1.4 Монтаж сборных железобетонных и бетонных конструкций	
1.4.1 Установка стен подземной части зданий.	
1.4.2 Установка ригелей, балок, ферм, плит перекрытий и покрытий	
1.4.3 Установка панелей стен	
1.4.4 Сборка и сварка монтажных соединений железобетонных конструкций	
1.4.5 Антикоррозионное покрытие закладных и соединительных изделий	
1.4.6 Замоноличивание стыков и швов	
1.5 Обустройство стыков наружных стен и монтажных узлов примыкания оконных и дверных блоков к стеновым проёмам	
1.6 Возведение каменных конструкций	
1.7 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии, огнезащита	
1.8 Устройство кровель и полов	
1.8.1 Устройство кровель	
1.8.2 Устройство полов	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

17

2 Специальные строительные работы

2.1 Монтаж наружных сетей инженерно-технического обеспечения

2.1.1 Монтаж сетей водоснабжения

2.1.2 Монтаж сетей водоотведения

2.1.3 Монтаж сетей теплоснабжения

2.1.4 Монтаж сетей газоснабжения

2.1.5 Монтаж сетей электросвязи

2.2 Монтаж внутренних санитарно-технических систем

2.2.1 Монтаж систем холодного и горячего водоснабжения

2.2.2 Монтаж систем канализации и водостоков

2.2.3 Монтаж систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

2.3 Монтаж электротехнических устройств

2.3.1 Монтаж силовых трансформаторов

2.3.2 Устройство аккумуляторных батарей

2.3.3 Монтаж заземляющих устройств

2.3.4 Монтаж распределительных устройств

2.3.5 Прокладка кабельных линий

2.3.6 Монтаж электропроводок

2.4 Монтаж слаботочных систем

2.4.1 Монтаж систем электросвязи инженерно-технического обеспечения (32 системы), в том числе:

- монтаж технических средств охранной сигнализации;

- монтаж систем автоматизации технологических процессов и инженерного оборудования

3 Монтажные работы

3.1 Монтаж технологического оборудования и трубопроводов:

3.1.1 Монтаж технологического оборудования

3.1.2 Монтаж технологических трубопроводов

3.1.3 Монтаж подъёмно-транспортного оборудования, в т.ч. лифтов

На устройство ограждения составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- бурение скважин перед установкой труб;
- установка труб в скважины.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

18

9 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ИЛИ ИХ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Проект организации строительства не является документацией для производства работ.

До начала работ необходимо выполнить организационную - технологическую подготовку:

- обеспечить объект проектной документацией, журналами и ППР;
- закрепить приказом по организации прорабов и мастеров;
- установить на въезде щит-паспорт объекта с реквизитами заказчика и генподрядчика, схему движения транспорта и людей;
- назначить лиц, ответственных за безопасное производство работ и за противопожарную безопасность;
- организовать бесперебойную доставку материалов, конструкций и механизмов.

9.1 Работы подготовительного периода

Работы по инженерной подготовке территории (вертикальная планировка и пр.) и организации временных стоков поверхностных вод, вести в соответствии с ППР, согласованным Заказчиком.

Строительная площадка во избежание доступа посторонних лиц должна быть ограждена.

К началу работ подготовительного периода предоставленная строительная площадка является свободной от застройки и зеленых насаждений, сети будут переложены и демонтированы.

В подготовительный период необходимо выполнить следующие виды работ:

- устройство общего инвентарного временного ограждения строительной площадки с организацией контрольно-пропускного режима, для пропуска на территорию стройплощадки использовать существующее здание КПП. Временное ограждение выполнить в соответствии с Постановлением Правительства Москвы №299-ПП от 19 мая 2015г. «Правила проведения земляных работ, установки временных ограждений, размещение временных объектов в городе Москве»;
- предварительная планировка территории с устройством поверхностного водоотвода, вывоз грунта;
- искусственное понижение уровня грунтовых вод (см. проект 02-АМ-ПИР-ПОС2);
- разбивка и сдача-приемка геодезической разбивочной основы для строительства;
- размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений. Основание бытового городка выполнить из дорожных плит в соответствии с ППР на подготовительный период строительства;
- обеспечить бытовой городок временными коммуникациями (обеспечение временными коммуникациями осуществляется от существующих сетей согласно полученным ТУ, условия присоединения получает Заказчик, точки подключения указываются Заказчиком);
- устройство временных дорог, транспортных и разворотных площадок из дорожных плит марки 2П30.18-30 (ГОСТ 21924.2-84*) на песчано-щебеночном основании. Временные дороги устраиваются шириной 6,0 м – при двухполосном движении и 3,5 м – при однополосном движении;
- при расположении объектов производства работ в стесненных условиях городской застройки, вблизи мест интенсивного движения пешеходов и транспорта для обеспечения безопасности их прохода и перемещения над ограждением

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

19

устанавливается защитный козырек, а на тротуаре – настил для пешеходов, оборудованный перилами со стороны движения транспорта (где это необходимо);

- в случае выхода границы опасной зоны от перемещения грузов краном за ограждение стройплощадки, по согласованию с городскими районными организациями дополнительно выставляется временное сигнальное ограждение с предупреждающими о работе крана знаками и сигнальщиками. Конструкция ограждения принимается в соответствии с Постановлением Правительства Москвы №299-ПП от 19 мая 2015г. «Правила проведения земляных работ, установки временных ограждений, размещение временных объектов в городе Москве»;
- при работе грузоподъемными машинами вблизи воздушной линии электропередачи получить письменное разрешения организации - владельца линии и наряд-допуск на производство работ в местах действия опасных или вредных факторов;
- устройство складских площадок;
- устройство пункта мойки колес;
- организацию связи для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, освещением и средствами сигнализации.

Устройство временных дорог, ограждений, бытового городка ведется при помощи автокрана КС 45717К-1Р. Временные дороги, проложенные в «пятне» застройки подземного паркинга на период возведения корпусов 3.1, 3.2 с 21-33 этаж, демонтируются.

После возведения подземного паркинга, перед устройством временных дорог, - разворотных площадок и площадок складирования, расположенных на плите покрытия подземной стоянки автомобилей, устанавливают временные стойки переопирания для передачи нагрузки на фундамент здания.

Разработать ППР на подготовительный период строительства. Все работы проводить при наличии согласованного Заказчиком ППР.

9.2 Работы основного периода

До начала откопки котлована и в процессе строительства должно быть выполнено строительное водопонижение, разработанное отдельным проектом шифр 02-АМ-ПИР-ПОС2.

9.2.1 Устройство шпунтового ограждения

В связи со сложными инженерно-геологическими условиями, близкого расположения надземной теплотрассы, проходящей на участке в осях «Ап-Рп»/«18п», а также стесненностью строительной площадки по всему периметру, за исключением участка в осях «Рп»/«1п-18п», настоящим проектом предусмотрено устройство ограждения котлована из стальных труб, а на участке в осях «Рп»/«1п-18п» котлован разрабатывается в естественных откосах.

Котлован глубиной 3,49-9,69 м (абс. отм. дна котлована под 33-х этажные жилые здания – 138,91 м, под 17-ти этажные жилые здания – 139,51 (корпус 3.1) и 139,46 м (корпус 3.2), под подземный паркинг – 139,56 м) разрабатывается:

- под защитой ограждения из труб с распорно-подкосной системой. Ограждение котлована выполняется из стальных труб Ø530х8мм с шагом 1000, 1200 мм длиной 11,0 м, 12,5 м, 13,5 м и из стальных труб Ø325х8мм с шагом 1000 мм длиной 9,2. Распределительный пояс из стального спаренного двутавра №45Б2 (абс. отм. оси распределительного пояса – 143,50, 143,34 и 142,20 м). Распорки и подкосы из стальных труб Ø530х8 мм с шагом до 7,5 м. Между трубами ограждения предусматривается выполнение деревянной забирки из досок толщиной 40мм. Доски забирки укладываются

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

20

по направляющим уголкам 50х50х5 мм. Трубы ограждения, распорки и подкосы приняты по ГОСТ 10704-91, марка стали ст3сп; двутавр принят по ГОСТ Р 57837-2017, сталь марки С255; уголок принят по ГОСТ 8509-93, сталь марки С235. Для возможности монтажа подкосной системы, проектом предусмотрено устройства пригрузочной бермы (абс. отм. верха бермы 143,00 м; отступ бермы от шпунтового ограждения 3,5 м, высота бермы 5,29 м, 4,09 м). Для возможности монтажа распорок проектом предусмотрена разработка пионерного котлована до абс. отм. 141,5 м с оставлением уступа (абс. отм. верха уступа 143,00, ширина уступа 3,5 и 4,51 м, высота уступа 1,5 м).

- в осях «1п»/ «Ап-Рп» и «1п-5п»/ «Ап» предусматривается устройство консольного крепления котлована. Шпунтовое ограждение из стальных труб Ø530х8 с шагом 1000, 1200 мм, длиной 11,0 и 12,5 м (длина консольной части труб 4,79...5,59 м, длина заделки в грунт 6,01...6,91 м). Отметка низа труб находится на абс. отм. 133,50 и 132,00 м. Обвязочный пояс из стального двутавра №45Б2 (абс. отм. оси обвязочного пояса – 143,34 м). Между трубами ограждения предусматривается выполнение деревянной заборки из досок толщиной 40мм. Доски заборки укладываются по направляющим уголкам 50х50х5 мм. Трубы ограждения приняты по ГОСТ 10704-91, марка стали ст3сп; двутавр принят по ГОСТ Р 57837-2017, сталь марки С255; уголок принят по ГОСТ 8509-93, сталь марки С235.

- в осях «1п-18п»/ «Рп» котлован разрабатывается в естественных откосах. Откос устраивается с уклоном 1:1. Для обеспечения устойчивости откоса проектом предусмотрено устройство ступени на абс. отм. 144,30 м. Ширина ступени 1,5 м.

Погружение стальных труб ограждения осуществляется преимущественно с отметки природного рельефа. В осях «1п»/ «Ап-Рп» и «1п-5п»/ «Ап» стальные трубы ограждения погружаются с отметки пионерного котлована (абс. отм. пионерного котлована – 144,30 м, отступ от ограждения 1,5 м). В осях «16п»/ «Ап-Кп» и «1п-12п»/ «Ап-Кп» стальные трубы ограждения погружаются с отметки пионерного котлована (абс. отм. пионерного котлована – 143,00 м).

Разработку котлована производить с недобором. Защитный слой 100 мм удалять средствами малой механизации непосредственно перед устройством фундаментной плиты. Под подошвой фундамента залегают следующие грунты:

ИГЭ№4. Суглинки полутвердые с прослоями тугопластичных.

ИГЭ№5. Пески пылеватые, плотные, водонасыщенные.

ИГЭ№6. Пески мелкие, плотные, водонасыщенные.

ИГЭ№7. Супеси пластичные.

При разработке котлована принять меры против его обводнения, замачивания грунтов на длительное время, не допускать промораживания грунтов, так как при этом грунты могут изменить свои физико-механические свойства, что приведет к снижению их несущей способности.

На период откопки котлована и строительства нулевого цикла необходимо предусмотреть отвод воды путем применения системы открытого водоотлива с помощью водосборных канав и зумпфов.

Работы должны проводиться по предварительно разработанному ППР (проекту производства работ), учитывающему инженерно-геологические условия площадки, характеристики применяемого оборудования и т.д.

До начала работ, совместно с эксплуатационными службами, на рабочих чертежах должно быть уточнено фактическое положение существующих коммуникаций вблизи котлована и установлены знаки по месту, указывающие их местоположение. Представители эксплуатационных служб должны вручить производителю работ предписания о мерах по обеспечению сохранности подземных коммуникаций.

В случае обнаружения, по оси ограждения котлована из труб, старых фундаментов, крупных включений строительного мусора и т.п. произвести их выемку с замещением на местный или завезенный грунт.

Проезд транспорта и складирование материалов не допускается в зоне 2 метров от бровки котлована.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Детальное описание ограждения котлована см. 02-АМ-ПИР-КР4, Часть 4, «Шпунтовое ограждения котлована».

Бурение лидерных скважин и погружение труб ограждения котлована производить при помощи установкой СП-49* с навесным буровым оборудованием (уточнить в ППР).

Погружение труб ограждения осуществляется в предварительно пробуренные скважины до отметки низа трубы ограждения, диаметром на 2-3 см большим диаметра трубы ограждения.

В качестве метода погружения элементов ограждения предусмотрено свободное опускание труб $\varnothing 530 \times 8$ мм в предварительно пробуренные скважины глубиной 10,8..13,3 м, диаметром 550 мм и труб $\varnothing 325 \times 8$ мм в предварительно пробуренные скважины глубиной 9,0 м, диаметром 350 мм

Погружение труб $\varnothing 530 \times 8$ мм длиной 13,5 м выполняется с отметок существующего рельефа. Погружение труб ограждения $\varnothing 530 \times 8$ длиной 11,0 м и 12,5 м выполняется с отметки дна пионерного котлована 144,30 и 143,0 м, соответственно.

Погружение шпунта производить не ближе 1 м от существующих трубопроводов и прочих подземных коммуникаций с внутренним давлением не выше 2МПа

Между трубами ограждения предусматривается выполнение деревянной заборки из досок толщиной 40мм. Доски заборки укладывать по направляющим уголкам $50 \times 50 \times 5$, приваренным к трубам ограждения прерывистым швом длиной 200мм с катетом 4мм.

Установку заборки необходимо производить по мере углубления котлована.

После окончания возведения подземной части здания и засыпки пазух котлована предусматривается извлечение труб ограждения. Извлечение выполняется последовательно. Скважины во время извлечения труб $\varnothing 530 \times 8$ мм сразу засыпаются песком, скважины во время извлечения трубы $\varnothing 325 \times 8$ мм сразу засыпаются местным грунтом с уплотнением $K_{com} \geq 0,95$. В связи с тем, что неконтролируемое извлечение труб может повлечь непрогнозируемые осадки близлежащих зданий, инженерных коммуникаций, а также крены строящегося здания, до начала извлечения, в составе ППР в обязательном порядке должна быть разработана и согласована с генеральным проектировщиком "Технологическая карта на извлечение труб ограждения котлована". Извлечение следует выполнять под контролем авторского и технического надзора или с привлечением научно-технического сопровождения специализированной организации.

Допускается применение труб, бывших в употреблении, но отвечающих следующим требованиям:

- трубы должны иметь кривизну не более 1%;
 - вмятины на поверхности глубиной не более 10 мм в количестве не более 1-ой на 5 м длины трубы;
 - коррозия стенок труб - не более 0,2 мм по толщине;
 - повторно применяемая труба должна быть очищена от грунта, загрязнений и отслаивающейся ржавчины;
- при несоответствии требованиям - отбраковать.

Качество работ обеспечивается выполнением следующего комплекса мероприятий: входной контроль качества применяемых материалов заключается в проверке соответствия их сертификатам качества, техническим условиям, ГОСТам и другим документам, подтверждающим их качество; операционный контроль за процессом производства работ состоит в проверке соответствия проекту следующих параметров:

- расположение труб ограждения;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

- глубина бурения скважин;
- отметки установки верха труб в скважины.

Отклонения ограждения из труб не должно превышать значений:

- отклонение вдоль ряда - $\pm 0,3d$;
- отклонение поперёк ряда - $\pm 0,2d$.

Производство работ по устройству ограждения выполнять в соответствии с ПОС, ППР, СП45.13330.2012, а также выполнением правил техники безопасности согласно СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002. В ППР предусмотреть раздел водоотведения. Выполнение работ без ППР не допускается.

При выполнении строительных работ, на всех этапах строительства (котлован, подземная и/или надземная часть зданий), необходимо контролировать дополнительные деформации ограждения котлована и окружающей застройки. Для чего на площадке строительства объекта предусмотреть геотехнический мониторинг, соответствующий требованиям главы 12 СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений» (Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*) в объеме указанном в согласованной "Программе геотехнического мониторинга".

Все работы по устройству шпунта вести по чертежам рабочей документации, в соответствии с ВСН 490-87 «Проектирование и устройство свайных фундаментов и шпунтовых ограждений в условиях реконструкции промышленных предприятий и городской застройки», СП 24.13330.2011 «Свод правил. Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85», технологическим картам и ППР, согласованным Заказчиком.

При выполнении строительных работ, на всех этапах строительства (котлован, подземная и/или надземная часть зданий) предусматривается комплексный геотехнический мониторинг за ограждением котлована, зданиями и сооружениями окружающей застройки, инженерными коммуникациями и строящимся зданием.

Выполненные работы по устройству шпунтовой стенки необходимо предъявить представителю технического надзора Заказчика для осмотра, и документального оформления путем подписания Акта освидетельствования ответственных конструкций, в соответствии с Приложением 4, РД-11-02-2006 и разрешения последующих работ по разработке грунта в траншее. К акту прикладывают исполнительную схему шпунтовой стенки.

9.2.2 Земляные работы

До начала работ, совместно с эксплуатационными службами, на рабочих чертежах должно быть уточнено фактическое положение существующих коммуникаций вблизи котлована и установлены знаки по месту, указывающие их местоположение. Представители эксплуатационных служб должны вручить производителю работ предписания о мерах по обеспечению сохранности подземных коммуникаций.

На период откопки котлована и строительства нулевого цикла необходимо выполнить отвод воды согласно строительного водопонижения разработан отдельным томом (шифр 02-АМ-ПИР-ПОС2).

Проезд транспорта и складирование материалов не допускается в зоне 2 метров от бровки котлована.

Разработку грунта котлована подземного паркинга в непосредственной близости (на расстоянии менее 1м) от подземной части корпусов производить вручную.

Разработка грунта выполнять экскаватором, оборудованным обратной лопатой с погрузкой в автосамосвалы, с доработкой и планировкой дна котлована вручную лопатами с сохранением природного сложения грунтов оснований.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

23

Разработку грунта котлована производить экскаватором типа Caterpillar 319 DL, оборудованным ковшом обратная лопата, емкостью 1м³.

Перемещение грунта, устройство пандусов, подчистка дна котлована производится бульдозером John Deere 750J.

Разработку котлована производить с недобором. Защитный слой 100 мм удалять средствами малой механизации непосредственно перед устройством фундаментной плиты.

Разработанный грунт вывозится со стройплощадки в место, определенное службами города или складировается в отвал. Место вывоза грунта определяется техническим регламентом.

Для съезда в котлован техники, устраиваются пандусы с временной дорогой из дорожных плит по песчаной подсыпке. Месторасположение пандусов указывается в ППР на земляные работы.

При производстве работ необходимо предусмотреть спуск в котлован для рабочих.

Разработку котлована производить в несколько этапов в следующей последовательности:

- разбивка осей сооружения;
- устройство участков шпунтового ограждения;
- разработка котлована в естественных откосах в осях «1п-16п»/ «Рп» (крутизна откосов 1:1) недобором до проектной отметки на 100 мм в летнее время, в зимнее время на 200 мм экскаватором с погрузкой грунта в автосамосвалы;
- доработка и планировка дна котлована до проектных отметок с использованием мини техники или вручную лопатами с сохранением природного сложения грунтов оснований.

На 1-ом уровне откопки котлована произвести визуальное обследование существующего шпунтового ограждения на предмет механических дефектов и коррозии. В случае наличия существенных дефектов внести изменения в проект авторским надзором.

При возникновении в процессе производства работ дополнительных осадков окружающей застройки и существующих коммуникаций более нормативных значений, необходимо работы приостановить и вызвать представителей авторского надзора, для принятия дальнейших решений, обеспечивающих безопасность строительства.

При земляных работах категорически запрещается разработка грунта ниже отметки указанной в проекте. Перекоп окончательной отметки котлована не допускается, нижний слой грунта на высоту 0,2 м должен быть разработан вручную или с использованием мини техники.

При разработке котлована принять меры против его обводнения, замачивания грунтов на длительное время, не допускать промораживания грунтов, так как при этом грунты могут изменить свои физико-механические свойства, что приведет к снижению их несущей способности.

Грунты основания при производстве работ по разработке котлована в осенне-зимний период защищаются от промерзания (мероприятия разрабатываются в составе ППР).

В осенний период поверхность дна котлована следует предохранять от промерзания (разработка до проектной отметки непосредственно перед устройством бетонной подготовки, устройство прогрева, в случае перерывов участки котлована должны укрываться теплоизоляционными материалами или рыхлым маловлажным грунтом), перед устройством фундаментов убирать снег, лед, промерзший разрыхленный грунт. Мероприятия разрабатываются в составе ППР.

По данным геологических изысканий участок строительства является постоянно подтопленным.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

Открытые траншеи и котлованы следует защищать от попадания в них поверхностных и грунтовых вод согласно СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Организованный водоотвод со строительной площадки производить в локальные очистные сооружения (ЛОС).

С начала строительства и не менее года после его завершения необходимо вести геотехнический мониторинг за осадками проектируемых зданий. Сроки выполнения необходимо продлить при отсутствии стабилизации изменений контролируемых параметров. В процессе разработки котлована подземного паркинга выполнить мониторинг существующих зданий, попадающих в зону влияния котлована.

При выполнении строительных работ, на всех этапах строительства (котлован, подземная и/или надземная часть зданий) организовать комплексный геотехнический мониторинг за ограждением котлована, зданиями и сооружениями окружающей застройки, инженерными коммуникациями, строящимся зданием и прилегающими к сооружению грунтовыми массивами. При появлении на поверхности грунта осадочных трещин, следует запретить движение механизмов в опасной зоне и вывести за призму обрушения машины, механизмы и людей.

Перемещение грунта при обратной засыпке пазух котлована производить бульдозером John Deere 750J.

Обратную засыпку у наружных стен выполнять по окончании работ по устройству перекрытия подземного этажа и гидроизоляции. Не допускается оставлять открытыми пазухи длительное время.

Обратная засыпка пазух котлована должна осуществляться (в соответствии с проектом производства работ) грунтом, имеющим гигиенический сертификат.

Обратная засыпка пазух котлована должна осуществляться (в соответствии с проектом производства работ ППР) грунтом, отвечающим требованиям СП 45.13330.2017.

Засыпка пазух грунтом и его уплотнение должны выполняться с обеспечением сохранности гидроизоляции фундаментов и стен подвала, а также подземных коммуникаций.

Засыпку пазух необходимо доводить до отметок, гарантирующих надежный отвод поверхностных вод. В зимних условиях грунт для засыпки должен быть талым.

Обратную засыпку производить при помощи бульдозера с послойным уплотнением грунта электро- и пневмо- трамбовками.

Обратную засыпку выполнять с послойным уплотнением грунта:

Толщина слоя 30 см при механизированном уплотнении;

Толщина слоя 20 см при уплотнении грунта вручную.

Уплотнение обратных засыпок производить с помощью виброплит ВП 5-4.

Земляные работы производить в строгом соответствии с рабочей документацией, СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», технологическими картами и ППР, согласованным Заказчиком.

9.2.3 Возведение монолитных ж/б конструкций подземной части зданий и конструкций подземной автостоянки

Конструкции монолитной части корпусов.

Монолитные подземные части зданий включает в себя два подземных этажа (-2, -1 этажи).

Несущая конструктивная система монолитной части зданий 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 принята стеновой, состоящей из общей фундаментной плиты, стен и объединяющих их в единую пространственную систему плит перекрытий.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

25

Конструктивная схема монолитной части здания принята из перекрестно расположенных стен и ядер жесткости в виде лестнично-лифтовых узлов.

Все несущие элементы монолитной части здания жестко связаны между собой и образуют единую пространственную конструкцию.

Пространственная жесткость и устойчивость монолитной части здания обеспечивается жестким соединением стен с фундаментной плитой, жесткостью самих стен, жесткостью дисков перекрытий здания жестко сопряженных со стенами.

Несущие конструкции здания подземного и 1-го этажа приняты из монолитного железобетона. Плиты перекрытий приняты сплошными безбалочными.

Несущие конструкции входных групп выполнены из монолитного железобетона с жестким соединением между собой и основным зданием.

Фундамент зданий 3.1, 3.2: монолитный железобетонный плитный толщиной 1000 мм. Класс бетона – В30 по прочности, марка F150 по морозостойкости, марка W6 по водонепроницаемости. Класс арматуры принят А500С стержневая периодического профиля, А240 стержневая гладкая. Низ фундаментной плиты здания 3.1 находится на относительной отметке минус 8.920, что соответствует абсолютной отметке 139,750. Низ фундаментной плиты здания 3.2 находится на относительной отметке минус 8.970, что соответствует абсолютной отметке 139,700.

Фундамент зданий 3.3, 3.4: монолитный железобетонный плитный толщиной 1600 мм. Класс бетона - В50 по прочности, марка F150 по морозостойкости, марка W6 по водонепроницаемости. Класс арматуры принят А500С стержневая периодического профиля, А240 стержневая гладкая. Низ фундаментной плиты находится на относительной отметке минус 9.520, что соответствует абсолютной отметке 139,150.

Стены и колонны подземной части -2 и -1 этажей в здании 3.1 монолитные железобетонные. Толщина стен - 180, 200, 230 мм. Сечение колонн – 400х600 мм. Класс бетона В30 по прочности, марка F150 по морозостойкости (только для наружных стен), марка W6 по водонепроницаемости (только для наружных стен). Класс арматуры принят А500С стержневая периодического профиля, А240 стержневая гладкая.

Стены подземной части -2 и -1 этажей в здании 3.2 монолитные железобетонные. Толщина стен - 180, 200, 230, 250, 300 мм. Класс бетона В35 по прочности, марка F150 по морозостойкости (только для наружных стен), марка W6 по водонепроницаемости (только для наружных стен). Класс арматуры принят А500С стержневая периодического профиля, А240 стержневая гладкая.

Стены и колонны подземной части -2 и -1 этажей в зданиях 3.3, 3.4 монолитные железобетонные. Толщина стен – 180, 200, 220, 230, 250, 260, 300 мм. Сечение колонн – 400х1200 мм. Класс бетона В50 по прочности, марка F150 по морозостойкости (только для наружных стен), марка W6 по водонепроницаемости (только для наружных стен). Класс арматуры принят А500С стержневая периодического профиля, А240 стержневая гладкая.

Наружные стены в зданиях 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 утеплены на глубину 1,5 м экструдированным пенополистиролом толщиной 100 мм.

Плиты перекрытий подземной части на -2 и -1 этажах в здании 3.1 монолитные железобетонные. Класс бетона В30 по прочности, марка F по морозостойкости не нормируется, марка W по водонепроницаемости не нормируется. Армированные стержневой арматурой А500С, А240. Толщины основных плит перекрытий – 200 мм.

Плиты перекрытий подземной части на -2 и -1 этажах в здании 3.2: монолитные железобетонные. Класс бетона В35 по прочности, марка F по морозостойкости не нормируется, марка W по водонепроницаемости не нормируется. Армированные стержневой арматурой А500С, А240. Толщины основных плит перекрытий – 200 мм. Толщина плиты перекрытия в зоне автостоянки на -2 этаже – 400 мм.

Плиты перекрытия подземной части на -2 и -1 этажах в зданиях 3.3, 3.4: монолитные железобетонные. Класс бетона В50 по прочности, марка F по морозостойкости не нормируется, марка W по водонепроницаемости не нормируется. Армированные стержневой арматурой А500С, А240. Толщины основных плит перекрытий – 200 мм.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

За относительную отметку 0,000 принят уровень верха плиты перекрытия -1-го подземного этажа корпуса 1 секции 1, что соответствует абсолютной отметке 148,67.

Работы по устройству монолитных железобетонных фундаментных плит производить в следующей последовательности:

- произвести разбивку осей сооружения;
- выполнить бетонную подготовку;
- выполнить гидроизоляцию;
- смонтировать опалубку монолитной фундаментной плиты;
- заложить закладные детали, находящиеся в плите;
- произвести раскладку нижней арматуры, верхней арматуры в бетонируемом слое бетона;

- произвести бетонирование фундаментной плиты по захваткам. Бетонирование производить с одновременным устройством конструкций рабочих швов (подкосы, отсеченная сетка и т.п.) для обеспечения устойчивости, в соответствие с проектом;

- произвести разборку опалубки.

При перерывах в бетонировании плиты устраиваются рабочие швы, места, которые согласовываются с автором проекта.

Во время бетонирования плиты должен осуществляться лабораторный контроль за качеством бетона и набором им прочности в соответствии с проектом, с составлением актов. Прочность бетонной плиты, до начала возведения вышележащих конструкций, должна составлять не менее 70%, при обязательных гарантиях дальнейшего 100% набора прочности до загрузки фундамента нормативной нагрузкой.

Верхняя поверхность плиты должна быть ровной, без выбоин и раковин.

Монолитные работы выполнять в соответствии с СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87», ППР и технологическим картам.

Армирование конструкций производится отдельными стержнями, сочленение между стержнями вязальной проволокой, кроме оговоренных мест, указанных подробно в рабочей документации.

Связь фундаментной плиты с несущими монолитными конструкциями осуществляется посредством предварительно установленных в плите арматурных выпусков.

С учетом гидрогеологических условий в проекте предусмотрено устройство гидроизоляции на всех поверхностях фундамента и стен подвала, соприкасающихся с грунтом.

Работы по возведению монолитных конструкций подземной части зданий и монолитного первого этажа (бетонные работы, монтаж/демонтаж опалубки, установка арматурных каркасов) выполнять с использованием следующих механизмов:

- погрузочно-разгрузочные работы – автомобильный кран КС45717К-1Р;
- для сварочных работ – сварочный пост Selma ВД-306, сварочный аппарат Сварог MIG 200Y;
- бетонные работы при устройстве монолитных железобетонных конструкций – стационарный бетононасос Schwing SP750, автобетононасос Schwing S34X, автобетоносмеситель Stetter;

- опалубочные и арматурные работы – башенные краны КБ-515-01 №1, №2 для корпусов 3.1, 3.2 на рельсовом основании (либо аналогичные по характеристикам) и башенные краны Potain MD 485B M20 г.п. 20 т №3, 4 на монолитной плите основания (либо аналогичные по характеристикам) для корпусов 3.3, 3.4; автомобильный кран КС-55735-6.

Привязку башенных кранов к осям зданий следует уточнить в ППРк.

Башенные краны КБ-515-01 устанавливаются внутрь котлована на отм. 143.00

Башенный кран КБ-515-01 №1 работает на корпусе 3.1 с привязкой 9,95 м; монтаж конструкций осуществляется горизонтальной стрелой на вылете 5,5-35,0 м, с

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

грузоподъемностью 10,0-8,0 т соответственно. Башенный кран имеет максимальную высоту подъема крюка 72,1 м при горизонтальной стреле.

Башенный кран КБ-515-01 №2 работает на корпусе 3.2 с привязкой 9,15 м; монтаж конструкций осуществляется горизонтальной стрелой на вылете 5,5-35,0 м, с грузоподъемностью 10,0-8,0 т соответственно. Башенный кран имеет максимальную высоту подъема крюка 72,1 м при горизонтальной стреле.

Башенные краны Potain MD 485B M20 №3,4 устанавливаются на монолитные фундаментные плиты с привязкой к оси «И» - 7,00 м корпусов 3,3, 3.4. Расчет монолитной плиты под кран производится специализированной организацией и указывается в ППР.

Разработать ППРк на устройство подкрановых путей, привязку крана, технологию монтажа здания, на совместную работу башенных кранов и других подъемных механизмов. Все работы производить согласно выполненному ППР.

В зону производства работ закрыть доступ для посторонних лиц, непосредственно не связанных с производством работ, для чего перед началом работы крана по границе опасной зоны выставить сигнальное ограждение.

Все опалубочные работы выполнять в соответствии с инструкцией по эксплуатации опалубки и ППР.

Для уменьшения опасной зоны при работе крана, рекомендуется принять визуальное ограничение высоты подъема грузов при работе на разгрузке строительных материалов.

При производстве работ необходимо исключить пронос стрелы с грузом за линии ограничения.

Искусственное ограничение выполнить оснащением крана прибором «СОЗР», посредством которого зона работы крана должна быть принудительно ограничена, не допуская возникновения опасных зон в местах нахождения людей.

За 7 м (размер от габарита груза до места установки) груз должен быть опущен на высоту 0,5м от монтажного горизонта или препятствий, встречающихся на пути, успокоен от раскачивания, развернут в положение, близкое к проектному, и его дальнейшее горизонтальное перемещение производится на минимальной скорости с удержанием оттяжками или баграми (тягами), груз не выносится за линию ограничения.

Разработать ППРк на устройство основания башенных кранов, привязку крана, технологию монтажа здания, на совместную работу башенного крана и других подъемных механизмов. Все работы производить согласно выполненному ППР.

Подземная автостоянка

К подземной стоянке автомобилей примыкают жилые здания, которые разделены от подземной автостоянки деформационным швом.

Конструктивная система подземной стоянки автомобилей принята на основании архитектурных объемно-планировочных решений и представляет собой монолитный железобетонный каркас с наружными и внутренними монолитными железобетонными колоннами, стенами и покрытием с капителями.

Пространственная жесткость и устойчивость монолитной части здания обеспечивается жестким соединением колонн и стен с фундаментной плитой, жесткостью колонн и стен, жесткостью покрытия с капителями жестко сопряженного с колоннами и стенами.

Несущие конструкции подземной стоянки приняты из монолитного железобетона. Плита покрытия принята сплошной безбалочной с капителями.

Фундаментная плита монолитная железобетонная толщиной 800 мм. Класс бетона В35 по прочности, марка F150 по морозостойкости, марка W6 по водонепроницаемости. Класс арматуры принят А500С стержневая периодического профиля, А240 стержневая гладкая.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Под фундаментной плитой выполняется:

- песчаная подсыпка толщиной – 100 мм;
- бетонная подготовка из бетона класса В10 – 100 мм;
- затирка цементно-песчаным раствором;
- огрунтовка поверхности праймером битумным;
- гидроизоляция «Техноэласт ЭПП» или аналог – 2 слоя;
- защитная стяжка из цементно-песчаная раствора М50 – 30мм.

Гидроизоляция фундаментной плиты выполняется 2-мя слоями Техноэласт ЭПП.

Вертикальные конструкции подземной части – стены толщиной 200, 250, 300 мм. Класс бетона принят В35 по прочности, марка F150 по морозостойкости (только для наружных стен), марка W6 по водонепроницаемости (только для наружных стен). Класс арматуры принят А500С стержневая периодического профиля, А240 стержневая гладкая.

Наружные стены утеплены на глубину 1,5 м экструдированным пенополистиролом.

Конструкция подземной наружной стены:

- Защитная мембрана "Planter standart"
- Экструдированный пенополистирол (на глубину 1,5м)
- Мастика приклеивающая
- Гидроизоляция рулонная 2-мя слоями Техноэласт ЭПП или аналог
- Праймер битумный
- Ж/б монолитная стена

Плита покрытия принята сплошной безбалочной с капителями. Толщина плиты покрытия – 400 мм, с учетом капителей 800 мм, в зоне въездных групп – 200 мм. Класс бетона принят В35 по прочности, марка F150 по морозостойкости, марка W6 по водонепроницаемости. Класс арматуры принят А500С стержневая периодического профиля, А240 стержневая гладкая.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается наличием протяженных монолитных стен, жестким сопряжением колонн с фундаментной плитой и плитой покрытия, наличием капителей в покрытии и разделением конструкций деформационными швами.

К подземной автостоянке примыкают подземные этажи 4-х жилых корпусов.

С целью уменьшений относительной разности осадок и возникновения значительных усилий в конструкциях паркинга проектом предусмотрено приступать к возведению паркинга после окончания строительства высотных секций корпусов 3.1, 3.2, и после возведения высотных секций 20-х этажей корпусов 3.3 и 3.4.

Возведение подземной автостоянки производится после демонтажа башенных кранов КБ-515-01.

Необходимая степень долговечности обеспечена комплексом мероприятий, основным из которых является применение качественных материалов: тяжелого бетона класса В35, арматуры классов А500С и А240, теплоизоляционных материалов, обеспеченных сертификатами, гарантирующими соответствующие сроки эксплуатации.

Защита железобетонных конструкций, находящихся ниже уровня земли, от воздействия грунтовых вод обеспечивается применением бетона марки W6 по водонепроницаемости, выполнении требований норм трещиностойкости конструкций и учете этих норм при расчете конструкций, а также выполнении внешнего замкнутого контура гидроизоляции подземной части здания.

Защита от коррозии необетонированных стальных деталей предусмотрена лакокрасочными и металлическими (цинковыми) покрытиями.

Защита арматуры в толщине железобетонных конструкций, обеспечена за счет соблюдения толщин защитных слоев бетона конструкции, применением высокомарочных бетонов, и мер по обеспечению трещиностойкости.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Деформационные швы между многоэтажными секциями и подземной автостоянкой устраиваются с применением гидрошпонок и дополнительных слоев гидроизоляции.

Работы по возведению монолитных конструкций подземного паркинга (бетонные работы, монтаж/демонтаж опалубки, установка арматурных каркасов) выполнять с использованием следующих механизмов:

- погрузочно-разгрузочные работы – автомобильный кран КС45717К-1Р;
- для сварочных работ – сварочный пост Selma ВД-306, сварочный аппарат Сварог MIG 200Y;
- бетонные работы при устройстве монолитных железобетонных конструкций – стационарный бетононасос Schwing SP750, автобетононасос Schwing S34X, автобетоносмеситель Stetter;
- опалубочные и арматурные работы – автомобильный кран КС-55735-6.

Опалубочные, арматурные, бетонные работы должны быть взаимоувязанными и выполняются поточным методом, обеспечивающим ритмичность строительства.

Для выполнения арматурных работ на площадке предусмотреть арматурный участок с необходимым оборудованием и навесом. Арматуру доставлять на стройплощадку в виде отдельных стержней. На объекте необходимо организовать ее надлежащее хранение, чтобы предохранить от порчи и коррозии.

Арматурные изделия перед установкой в опалубку должны быть очищены от грязи и ржавчины.

Бригады, выполняющие опалубочные, арматурные, бетонные работы переходят с одного участка на другой, предварительно подготовленный, без перерыва в работе.

Опалубка на строительную площадку должна поступать комплектно, пригодной к монтажу и эксплуатации. Проектом предусматривается применение инвентарной опалубки. На монтаже мертвых зон применяется мелкощитовая опалубка, подача материалов производится башенным краном, далее ведется монтаж вручную.

Выбор вида опалубки производится по следующим признакам: по способу перестановки при производстве работ, конструктивному решению по способу эксплуатации роду материала.

Количество опалубки определяется в ППР, исходя из темпов строительства здания. Сборка опалубочных панелей из отдельных унифицированных щитов щитовой опалубки производится на стройплощадке по сборочным чертежам. Все опалубочные работы выполнять в соответствии с инструкцией по эксплуатации опалубки и ППР.

Бетонную смесь необходимо укладывать горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов (кроме рабочих швов). Каждый слой бетона тщательно уплотняют глубинными вибраторами (колонны, пилонь) или площадочными вибраторами (перекрытия).

Глубина погружения рабочей части вибратора при уплотнении вновь уложенной бетонной смеси в ранее уложенный слой 5-10 см. Шаг перестановки вибратора не должен превышать 1,5 радиуса его действия. Вибрирование на одной позиции заканчивается при прекращении оседания и появления цементного молока на поверхности бетона.

Поверхность рабочих швов, устраиваемых при перерывах, должна быть перпендикулярна оси бетонируемых конструкций (колонн, балок, плит, стен).

После достижения уложенного слоя бетона прочности 1,5 МПа можно начинать следующее бетонирование. Швы заранее очищаются струей воды;

Бетонирование производить при прямой подаче бетона из миксера в приемный лоток автобетононасоса. Уплотнение производить вибраторами. Перед следующим бетонированием швы заранее очищаются металлическими щетками или под напором воды.

Движение людей по забетонированным конструкциям разрешается только по достижении бетоном требуемой прочности не менее 1,5 МПа. При уплотнении смеси

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

вибраторы на арматуру не опирать, так как это вызовет изменение конструктивных защитных слоев.

Мероприятия по уходу за бетоном, срокам бетонирования, контроля устанавливаются ППР.

Заготовку арматуры, приготовление бетонной смеси осуществляют на производственных предприятиях.

9.2.4 Возведение конструкций надземной части зданий

Корпуса 3.1, 3.2

Конструктивная схема сборной части здания стеновая комбинированная - преимущественно с продольными наружными и внутренними несущими стенами. Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой поперечных и продольных внутренних и наружных стен, образующих с панелями плит перекрытий единую жесткую пространственную систему.

За относительную отметку 0,000 принят уровень верха плиты перекрытия -1-го подземного этажа корпуса 3.1 секции 1, что соответствует абсолютной отметке 148,67. Надземная часть корпусов запроектирована монолитной (1 этаж) и сборной (со 2-го по 17 этажи).

Стены и колонны 1-го этажа в здании 3.1 монолитные железобетонные.

Стены и колонны 1-го этажа в здании 3.2 монолитные железобетонные.

Плиты перекрытия 1-го этажа в здании 3.1 монолитные железобетонные

Плиты перекрытия 1-го этажа в здании 3.2 монолитные железобетонные.

Перекрытия в сборной части здания состоят из сборных ж/б предварительно напряженных плоских плит с облегчающими негорючими вкладышами опалубочного формования, сборных ж/б плоских плит с облегчающими негорючими вкладышами опалубочного формования и сплошных плоских плит.

Покрытие состоит из сплошных плоских и многпустотных предварительно напряженных плит.

Совместная работа плит перекрытий обеспечивается системой сварных горизонтальных связей. Для соединения плоских плит с облегчающими негорючими вкладышами между собой и образования единого диска перекрытий применяются металлические монтажные связи, соединяющие плиты за монтажные петли. Горизонтальные связи сплошных плоских плит между собой осуществляются с помощью сварных соединений через закладные детали. Для соединения диска перекрытий с несущими стенами также используются металлические связи, привариваемые к закладным деталям стен. Вертикальные междуэтажные связи стен выполняются путем сварки выпусков нижних стеновых панелей к верхним.

Соединение панелей наружных, внутренних продольных и поперечных стен выполнено посредством стальных связей в виде прямоугольных пластин из стали С245 толщиной 8мм, привариваемых к стальным закладным деталям панелей непрерывными сварными швами.

Сопряжение несущих стеновых панелей и плит перекрытий принято в виде платформенного и контактно-платформенного стыков с передачей усилий на нижележащий этаж через опорные участки плит перекрытий на платформенных площадках и горизонтальные швы на контактных площадках. Толщина верхних и нижних растворных швов принята 15 мм. Многпустотные плиты покрытия опираются на короткие консоли внутренних и наружных стен, толщина растворного шва принята 15мм. Все горизонтальные и вертикальные швы платформенных и контактных стыков выполняются из цементно-песчаного раствора по ГОСТ 28013-98 М300 по 7 этаж включительно, последующие этажи – М200.

Общая устойчивость здания обеспечивается перекрестной системой несущих внутренних и наружных продольных и поперечных стен, объединенных в единую пространственную систему металлическими связями. Стык между наружными, внутренними несущими стеновыми панелями второго этажа и монолитным перекрытием

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

является контактным. Сдвигающие усилия в стыке воспринимаются силой трения и дополнительными монтажными связями. Первый ряд несущих наружных панелей (второй этаж) крепится к плите монолитного перекрытия над первым этажом на монтажных связях (арматурный стержень А500С установленный в заранее просверленное отверстие в монолитной конструкции), соединение монтажных связей с закладными деталями – на электросварке.

По уровню ответственности здание относится к нормальному уровню, согласно Федеральному закону №384-ФЗ от 30.02.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (ст. 16, п.7), при расчете несущих конструкций и оснований коэффициент надежности по ответственности принимается $\gamma_n = 1,0$. На коэффициент надежности по ответственности умножены усилия и перемещения конструкций и оснований, вызываемые действующими нагрузками и воздействиями.

Характеристики основных элементов сборной части здания

Внутренние стеновые панели типового этажа	<p>1. Однослойные железобетонные панели толщиной 200мм (со 2-го по 16-ый этаж включительно). Класс бетона по прочности: - с 2-го по 7-й этаж включительно В30; - с 8-го по 16-й этаж включительно В25, F и W не нормируется.</p> <p>2. Однослойные железобетонные панели толщиной 200мм с короткой консолью для опирания на нее многопустотных плит покрытий (17-ый этаж). Класс бетона по прочности: - для 17-го этажа В25, F и W не нормируется.</p> <p>3. Однослойные железобетонные панели толщиной 180мм. Класс бетона по прочности, однослойных железобетонных панелей толщиной 180 мм: - с 2-го по 7-й этаж включительно В30; - с 8-го по 17-й этаж включительно В25, F и W не нормируется.</p> <p>4. Внутренние стены лестничного узла в местах примыкания к квартирам толщиной 350мм выполняются трехслойными с утеплением минераловатной плитой толщиной 120 мм, наружным декоративным слоем 50 мм из бетона класса по прочности В25. Внутренний слой толщиной 180 мм, для 17-ти этажных секций: - с 2-го по 7-й этаж включительно В30; - с 8-го по 17-й этаж включительно В25, F и W не нормируется.</p> <p>5. Стены надстройки конструкции кровли – сборные однослойные толщиной 140 с утеплением в построечных условиях. Класс бетона по прочности В25, требуемый параметр по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75.</p>
Наружные стеновые панели типового этажа	<p>1. Несущие сборные трехслойные железобетонные панели толщиной 420мм. Толщина внутреннего несущего слоя со 2-го по 7-й этаж включительно 230мм, толщина утеплителя 120мм – экструзионный пенополистирол с минераловатной плитой по периметру панели и по периметру оконных проемов в качестве огнезащитной преграды. С 8-го по 16-й этаж включительно толщина несущего слоя бетона 200мм, толщина утеплителя 150мм – минераловатные плиты. Класс бетона по прочности: - со 2-го по 16-й этаж включительно В30, F и W не нормируется.</p> <p>2. Несущие сборные трехслойные железобетонные панели толщиной 420мм с короткой консолью для опирания на нее многопустотных плит покрытий. Для 17-го этажа толщина несущего слоя бетона 200мм, толщина утеплителя 150мм – минераловатные плиты. Класс бетона по прочности: - для 17-го этажа В30, F и W не нормируется.</p>

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

	<p>3. Несущие сборные трехслойные железобетонные панели толщиной 390мм. Толщина внутреннего несущего слоя 170мм, толщина утеплителя 150мм – минераловатные плиты. Класс бетона по прочности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - со 2-го по 17-й этаж включительно В30, F и W не нормируется. <p>Толщина наружного слоя бетона для несущих стеновых панелей составляет 70мм включая декоративный слой. Фактическая толщина наружного слоя бетона изделий не менее 65мм. Класс бетона по прочности В25, F100 и W4.</p>
Элементы перекрытия над жилыми этажами	<p>1. Сборные ж/б сплошные плоские плиты перекрытий толщиной 180 мм. Класс бетона для плит перекрытия В30, параметры по водонепроницаемости и морозостойкости не нормируются.</p> <p>2. Сборные ж/б предварительно напряженные плоские плиты с облегчающими негорючими вкладышами толщиной 180мм. Класс бетона по прочности В40, F и W не нормируется.</p> <p>3. Сборные ж/б плоские плиты с облегчающими негорючими вкладышами опалубочного формования толщиной 180 мм. Класс бетона по прочности В30, F и W не нормируются.</p>
Элементы покрытия	<p>1. Сборные ж/б сплошные плоские плиты перекрытий толщиной 140 мм. Класс бетона для плит покрытия В30, требуемый параметр по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75.</p> <p>2. Железобетонные многослойные предварительно напряженные плиты покрытия безопалубочного формования толщиной 180мм. Для изготовления плит предусмотрен тяжелый бетон класса В40, F75, W4.</p> <p>3. Сборные ж/б сплошные плоские плиты покрытий толщиной 180 мм. Класс бетона по прочности В30, требуемый параметр по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75.</p>
Лестницы марши и площадки	Сборные лестничные марши имеют ширину 1050мм и опираются попарно на сборные лестничные площадки, толщина площадок 180 и 200мм. Бетон лестничных маршей и площадок класса В25, F и W не нормируется.
Перегородки	Межкомнатные перегородки – ненесущие панели АСОТЕС из керамзитобетона толщиной 68мм заводского изготовления.
Лифтовые шахты	Из сборных железобетонных стеновых панелей толщиной 180 мм. Класс бетона по прочности:
	<ul style="list-style-type: none"> - со 2-го по 7-ой этаж включительно В30, F и W не нормируется; - с 8-ого по 17 этаж В25, F и W не нормируется.
Блоки дымоудаления	Сборные объемные железобетонные элементы.
Панели парапета	<p>1. Наружные трехслойные железобетонные панели парапета толщиной 320мм. Толщина внутреннего ненесущего слоя 100мм, толщина утеплителя 150мм – минераловатные плиты, толщина наружного слоя 70 мм. Класс бетона по прочности В25, F 100 и W 4, с арматурой классов А500С по ГОСТ Р 52544-2006, Вр-I по ГОСТ 6727-80*.</p> <p>2. Панели стеновые фризковые (контрфорсы): однослойные железобетонные элементы толщиной 160 мм, с арматурой классов А500С по ГОСТ Р 52544-2006, Вр-I по ГОСТ 6727-80*. Изготовленные из бетона класса В25, W4, F100.</p>

В общем случае сборные железобетонные элементы армируются продольной вертикальной и горизонтальной арматурой (плоских или пространственных арматурных каркасов, отдельными сетками), установленных симметрично у боковых сторон элемента и соединенной между собой поперечной арматурой, как правило, в составе плоского каркаса. Армирование выполняется арматурой классов А500С, В500, А240. Предусмотрены закладные детали для крепления изделий между собой.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Для ж/б плоских плит перекрытий с облегчающими негорючими вкладышами и многпустотных плит покрытия используется семипроволочная канатная арматура класса К7-1500 по ГОСТ 13840-68, проволочная арматура Вр-I по ГОСТ 6727 и стержневой арматурой А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Конструирование стеновых панелей и плит перекрытий выполняется в соответствии с требованиями нормативных документов СП 63.13330.2018.

Корпуса 3.3, 3.4.

Надземная часть корпусов состоит из монолитной части здания 1 этажа и из сборных крупнопанельных железобетонных элементов надземной части здания со 2-го по 33-й этаж, технической надстройки и кровли.

Стены и колонны 1-го этажа в зданиях 3.3, 3.4: монолитные железобетонные.

Плиты перекрытия 1-го этажа в зданиях 3.3, 3.4: монолитные железобетонные.

Сборная часть здания разделена на несколько ярусов, которые соответствуют уменьшению вертикальной нагрузки каждого яруса. Передача нагрузки от сборной части здания на монолитную осуществляется с помощью контактного стыка через сплошной растворный шов из цементно-песчаного раствора М300 с устройством вертикальных (междуэтажных) стальных связей с помощью замоноличиваемых бетоном стальных арматурных выпусков (штепсельных стыков).

Сборная часть здания представляет собой перекрестно-стеновую конструктивную систему, в которой пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой внутренних продольных, поперечных и наружных несущих стен, объединенных с жестким диском перекрытия. Совместность работы вертикальных и горизонтальных несущих элементов обеспечивается с помощью горизонтальных платформенных и контактных стыков, а также системы горизонтальных (между плитами перекрытий) и вертикальных (между стеновыми панелями) связей.

Характеристики основных элементов сборной части здания

Внутренние стеновые панели типового этажа	<p>1. Однослойные железобетонные панели толщиной 240 мм (со 2-го по 4-й этаж включительно). Класс бетона по прочности: - со 2-го по 4-й этаж включительно В50, F и W не нормируется.</p> <p>2. Однослойные железобетонные панели толщиной 220 мм (со 2-го по 9-й этаж включительно). Класс бетона по прочности: - со 2-го по 4-й этаж включительно В50, F и W не нормируется; - со 5-го по 9-й этаж включительно В40, F и W не нормируется.</p> <p>3. Однослойные железобетонные панели толщиной 200 мм (со 2-го по 33-й этаж включительно). Класс бетона по прочности: - со 2-го по 4-й этаж включительно В50, F и W не нормируется; - с 5-го по 16-й этаж включительно В40, F и W не нормируется; - с 17-го по 33-й этаж включительно В30, F и W не нормируется.</p> <p>4. Однослойные железобетонные панели толщиной 180 мм (со 2-го по 33-й этаж включительно). Класс бетона по прочности: - со 2-го по 4-й этаж включительно В50, F и W не нормируется; - с 5-го по 16-й этаж включительно В40, F и W не нормируется; - с 17-го по 33-й этаж включительно В30, F и W не нормируется.</p> <p>5. Стены надстройки конструкции кровли-сборные однослойные толщиной 140 мм с утеплением в построечных условиях. Класс бетона по прочности В30, требуемый параметр по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F75.</p>
Наружные стеновые панели типового этажа	<p>1. Несущие сборные трехслойные железобетонные панели толщиной 440 мм (со 2-го по 4-й этаж включительно). Толщина внутреннего несущего слоя 250 мм; толщина утеплителя 120 мм – экструзионный пенополистирол с минераловатной плитой по</p>

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

	<p>периметру панели и по периметру оконных проемов в качестве огнезащитной преграды.</p> <p>Класс бетона по прочности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - со 2-го по 4-й этаж включительно B50, F и W не нормируется. <p>2. Несущие сборные трехслойные железобетонные панели толщиной 420 мм (с 5-го по 33-й этаж включительно). Толщина внутреннего несущего слоя с 5-го по 23-й этаж включительно 230 мм; толщина утеплителя 120 мм – экструзионный пенополистирол с минераловатной плитой по периметру панели и по периметру оконных проемов в качестве огнезащитной преграды. С 24-го по 33-й этаж включительно толщина несущего слоя бетона 200 мм, толщина утеплителя 150 мм – минераловатные плиты.</p> <p>Класс бетона по прочности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с 5-го по 16-й этаж включительно B40, F и W не нормируется; - с 17-го по 33-й этаж включительно B30, F и W не нормируется. <p>Толщина наружного слоя бетона для несущих стеновых панелей составляет 70 мм, включая декоративный слой. Фактическая толщина наружного слоя бетона изделий не менее 65 мм. Класс бетона по прочности B25, F100 и W4.</p>
Элементы перекрытия над жилыми этажами	<p>1. Сборные железобетонные предварительно напряженные ребристые плиты перекрытий с облегчающими негорючими вкладышами толщиной 180 мм типа 2ППг (опирание по 2-м сторонам).</p> <p>Класс бетона по прочности B40, F и W не нормируются.</p> <p>2. Сборные железобетонные предварительно напряженные ребристые плиты перекрытий с облегчающими негорючими вкладышами толщиной 180 мм типа 3ППг (опирание по 3-м сторонам).</p> <p>Класс бетона по прочности B40, F и W не нормируются.</p> <p>3. Сборные железобетонные ребристые плиты перекрытий без предварительного напряжения с облегчающими негорючими вкладышами толщиной 180 мм типа 4Пг (опирание по 4-м сторонам).</p> <p>Класс бетона по прочности B40, F и W не нормируются.</p> <p>Толщина вкладышей (газобетонных блоков) 140 мм. Газобетонные блоки марки по плотности D400 (в несущей способности плит перекрытий не участвуют). Вкладыши создают внутри плиты систему перекрестных ребер. Шаг ребер в поперечном направлении не более 1200 мм по оси ребер, в продольном направлении не более 900 мм по оси.</p> <p>4. Сборные ж/б сплошные плоские плиты перекрытий толщиной 180 мм без предварительного напряжения.</p> <p>Класс бетона по прочности B40, F и W не нормируются.</p>
Элементы покрытия	<p>1. Сборные железобетонные предварительно напряженные ребристые плиты покрытия с облегчающими негорючими вкладышами толщиной 180 мм типа 2ППг (опирание по 2-м сторонам).</p> <p>Класс бетона по прочности B40, F75, W4.</p> <p>2. Сборные железобетонные предварительно напряженные ребристые плиты покрытия с облегчающими негорючими вкладышами толщиной 180 мм типа 3ППг (опирание по 3-м сторонам).</p> <p>Класс бетона по прочности B40, F75, W4.</p> <p>3. Сборные железобетонные ребристые плиты покрытия без предварительного напряжения с облегчающими негорючими вкладышами толщиной 180 мм типа 4Пг (опирание по 4-м сторонам).</p> <p>Класс бетона по прочности B40, F75, W4.</p>

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

35

	<p>Толщина вкладышей (газобетонных блоков) 140 мм. Газобетонные блоки марки по плотности D400 (в несущей способности плит перекрытий не участвуют). Вкладыши создают внутри плиты систему перекрестных ребер. Шаг ребер в поперечном направлении не более 1200 мм по оси ребер, в продольном направлении не более 900 мм по оси.</p> <p>4. Сборные ж/б сплошные плоские плиты покрытия толщиной 180 мм без предварительного напряжения.</p> <p>Класс бетона по прочности B40, F75, W4.</p>
Лестницы марши и площадки	<p>Лестничные марши – сборные железобетонные имеют ширину 1050 мм и опирается попарно на сборные лестничные площадки. Толщина несущей части составляет 120 мм. Класс бетона по прочности B25.</p> <p>Лестничные площадки – сборные железобетонные. Толщина площадок 180 мм и 200 мм. Класс бетона по прочности B40.</p>
Перегородки	<p>Межкомнатные перегородки – ненесущие панели АСОТЕС из керамзитобетона толщиной 68мм заводского изготовления. Межквартирная перегородка в осях 14-16/А-Б трехслойный АСОТЕС наружные слои – керамзитобетонные панели толщиной 68мм, средний слой минераловатный утеплитель толщиной 40 мм, изделие заводского изготовления.</p>
Лифтовые шахты	<p>Из сборных железобетонных стеновых панелей толщиной 180 мм. Класс бетона по прочности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - со 2-го по 7-ой этаж включительно B30, F и W не нормируется; - с 8-ого по 17 этаж B25, F и W не нормируется. <p>Из сборных железобетонных стеновых панелей толщиной 180 мм. Класс бетона по прочности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - со 2-го по 4-й этаж включительно B50, F и W не нормируется; - с 5-го по 16-й этаж включительно B40, F и W не нормируется; - с 17-го по 33-й этаж включительно B30, F и W не нормируется.
Панели парапета	<p>1. Наружные трехслойные железобетонные панели парапета толщиной 320мм. Толщина внутреннего ненесущего слоя 100мм, толщина утеплителя 150мм – минераловатные плиты, толщина наружного слоя 70 мм.</p> <p>Класс бетона по прочности B30, F 100 и W 4, с арматурой классов A500С по ГОСТ Р 52544-2006, Вр-I по ГОСТ 6727-80*.</p> <p>2. Панели стеновые фризové (контрфорсы): однослойные железобетонные элементы толщиной 240 мм, с арматурой классов A500С по ГОСТ Р 52544- 2006, Вр-I по ГОСТ 6727-80*. Изготовленные из бетона класса B30, W4, F100.</p>

Горизонтальные стыки стеновых панелей и плит перекрытий выполняются двусторонними платформенными (при опирании плит на внутренние стеновые панели) и односторонними платформенными (при опирании плит на внутренний несущий слой наружных стеновых панелей, внутренних стеновых панелей лестнично-лифтового узла) через два растворных шва толщиной 15 мм из цементно-песчаного раствора М300 (М200). Глубина опирания плит перекрытий на стеновые панели уменьшается по высоте (в пределах одного яруса) в соответствии с уменьшением вертикальных нагрузок на стыки и толщин вертикальных элементов.

Вертикальные стыки. Основные соединения внутренних стеновых панелей между собой и наружными стеновыми панелями происходит с помощью перевязки вертикальных швов или шпоночных выступов в стеновых панелях (через этаж)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

посредством замоноличиваемого бетоном арматурного выпуска (штепсельного стыка). Соединение внутренних стеновых панелей лестнично-монолитного узла между собой выполняется с помощью замоноличиваемых бетоном шпоночных соединений армированных гибкими стальными петлями. Соединение наружных стеновых панелей происходит при помощи перевязки вертикальных швов (через этаж) посредством замоноличиваемого бетоном арматурного выпуска (штепсельного стыка). Класс мелкозернистого бетона замоноличивания шпонок и штепсельных выпусков В40 (В30)

В горизонтальных стыках предусмотрены вертикальные (междуэтажные) связи между несущими стеновыми панелями для обеспечения устойчивости здания к прогрессирующему разрушению. Связь выполняется в виде механического стыка. В качестве шпильки используются стальная арматура класса А500С с нарезанной на свободном конце резьбой. В качестве крепежного элемента используется гайка классом по прочности 8.8.

Для крепления парапетных панелей используются монтажные шины.

Работы по возведению сборных конструкций надземной части корпусов 3.1, 3.2 производить с использованием башенных кранов КБ-515-01 №1, №2; для корпусов 3.3, 3.4 - башенные краны Potain MD 485B M20 г.п. 20 т №3, 4. При погрузочно-разгрузочных работах используется автокран типа КС-45717К-1Р.

Башенный кран КБ-515-01 №1 работает на корпусе 3.1 с привязкой к оси "Г" - 9,95 м; монтаж конструкций осуществляется горизонтальной стрелой на вылете 5,5-35,0 м, с грузоподъемностью 10,0-8,0 т соответственно. Башенный кран имеет максимальную высоту подъема крюка 72,1 м при горизонтальной стреле.

Башенный кран КБ-515-01 №2 работает на корпусе 3.2 с привязкой к оси "А" – 9,15 м; монтаж конструкций осуществляется горизонтальной стрелой на вылете 5,5-35,0 м, с грузоподъемностью 10,0-8,0 т соответственно. Башенный кран имеет максимальную высоту подъема крюка 72,1 м при горизонтальной стреле.

Башенные краны Potain MD 485B M20 №3, 4 устанавливаются на монолитные фундаментные плиты с привязкой к оси «И» - 7,0 м корпусов 3,3, 3.4. Расчет монолитной плиты под кран производится специализированной организацией и указывается в ППР.

Разработать ППРк на привязку крана, технологию монтажа здания, на совместную работу башенных кранов и других подъемных механизмов. Все работы производить согласно выполненному ППР.

В ППР предусматриваются следующие мероприятия:

- детальная разработка мероприятий по безопасному производству работ кранами.
- составление графика совместной работы.
- обеспечение высоты подъема стрел кранов, исключаящих работу в одной горизонтальной плоскости.
- принудительное ограничение секторов работы кранов (СОЗР), а также с помощью запрещающих знаков безопасности, сигнального ограждения, которые по мере выполнения работ на захватках переставляются и закрепляются в зоне видимости машинистов крана.

Башенные краны устанавливаются на монолитную фундаментную плиту. Расчет монолитной плиты под кран производится специализированной организацией и указывается в ППР.

Демонтаж башенных кранов осуществляется после окончания производства работ по монтажу сборных ж/б плит покрытия и устройства кровли. После демонтажа башенных кранов фундаментные плиты демонтировать.

Башенные краны работают с ограничением рабочей зоны и с ограничением высоты подъема при погрузочно-разгрузочных работах, для чего краны оборудуются прибором СОЗР (система ограничения зоны работы крана).

СОЗР обеспечивают автоматический контроль жесткого ограничения зон работы крана, ограничение высоты подъема груза при разгрузке автотранспорта и работе на

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

площадках складирования. СОЗР ограничивает зону перемещения крана, стрелы и груза в вертикальной и горизонтальной проекции в заданных пределах, автоматически блокируя (отключая) соответствующие приводы при попадании груза в зону запрета, а также при угрозе столкновения стрелы или груза с объектами, входящими в зону ограничения.

Для уменьшения опасной зоны при работе крана, рекомендуется принять визуальное ограничение высоты подъема грузов при работе на разгрузке строительных материалов.

За 7 м (размер от габарита груза до места установки) груз должен быть опущен на высоту 0,5-1 м от монтажного горизонта или препятствий, встречающихся на пути, успокоен от раскачивания, развернут в положение, близкое к проектному, и его дальнейшее горизонтальное перемещение производится на минимальной скорости с удержанием оттяжками или баграми (тягами), груз не выносится за линию ограничения.

Линию ограничения действия крана и линию предупреждения обозначить на местности хорошо видимыми знаками безопасности. Знаки должны быть изготовлены и установлены по ГОСТ Р 12.4.026-2015 «ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная», ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства работ». В темное время суток знаки должны быть хорошо освещены.

Границу опасной зоны обозначить на местности знаками в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2015, предупреждающими о работе крана (знак № 3, Приложение 8, РД 11-06-2007). Знаки установить из расчета видимости границы опасной зоны, в темное время суток они должны быть освещены. Знаки устанавливать на закрепленных стойках для предотвращения опасности от их падения при проходе людей и передвижении техники.

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

Перемещение длинномерных конструкций краном производить параллельно границе опасной зоны. Мероприятия по ограничению опасной зоны разработать в ППР.

До начала монтажа надземной части должны быть:

- полностью завершены в соответствии с проектом все монтажные и сопутствующие им работы "нулевого" цикла" и произведена приемка выполненных работ по акту;

- выполнена обратная засыпка пазух котлована послойно с уплотнением;
- произведена геодезическая проверка точности смонтированных нижележащих конструкций с составлением геодезической съемки;
- выполнена геодезическая разбивка проектных осей и разметка мест установки конструкций, определен монтажный горизонт и установлены маяки.

Перед началом работ на каждом этаже необходимо:

- полностью завершить в соответствии с проектом все монтажные и сопутствующие им работы (устройство креплений, замоноличивание стыков и др.) по нижележащему этажу;

- произвести геодезическую проверку точности смонтированных конструкций нижележащего этажа с составлением геодезической съемки;

- принять выполненные работы по нижележащему этажу и составить акт поэтажной приемки скрытых работ.

- проверить надежность установки временных ограждений и защиты проемов в плитах перекрытий;

- установить контейнеры с необходимыми материалами и монтажными деталями;
- подготовить монтажные приспособления, инвентарь и инструменты;
- организовать монтажные места монтажников;
- определить монтажный горизонт, для чего производится нивелировка верха плиты перекрытия.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

При монтаже панелей наружных и внутренних стен необходимо выполнять следующие требования:

- устанавливать панели несущих наружных по выверенным маякам и по заранее вынесенным на перекрытие осям и контрольным рискам. Панели наружных стен необходимо устанавливать по фасаду строго в одной плоскости по вертикали, не допуская перепадов наружных поверхностей. Положение стеновых панелей при монтаже определяется путем промера специальным шаблоном расстояния от контрольных рисков до места их установки. Необходимо строго соблюдать проектную ширину зазора в вертикальных стыках между стеновыми панелями.

- выверять положение панелей относительно разбивочных осей и отметок при помощи геодезических инструментов.

- временно крепить каждый устанавливаемый элемент не менее чем в 2-х точках с использованием инвентарной монтажной оснастки и приспособлений.

- освобождать монтируемые элементы от строп грузозахватных приспособлений следует только после надежного закрепления их временными или постоянными креплениями. Освобождение установленных элементов от временных креплений может производиться только после устройства постоянных связей, предусмотренных проектом.

При монтаже сборных конструкций необходимо обеспечить последовательность монтажа элементов и установки монтажных приспособлений, которые гарантируют устойчивость и геометрическую неизменяемость смонтированной части здания на всех стадиях монтажа и прочность монтажа соединений.

Монтаж конструкций надземной части производить по захваткам в соответствии с технологическими картами ППР, обеспечивая в процессе сборки устойчивость и пространственную жесткость смонтированных конструкций. На всех стадиях монтажа должна быть обеспечена как общая устойчивость, так и устойчивость отдельных конструкций и элементов.

Устойчивость монтируемых элементов в процессе монтажа должна обеспечиваться специальными монтажными приспособлениями и дополнительными временными креплениями (одиночные кондукторы, подкосы, штанги, струбцины и др.), а также с помощью постоянных соединений между элементами, выполняемыми в соответствии с проектом непосредственно за установкой деталей.

Работы по устройству кровель и гидроизоляции следует выполнять комплексно с применением средств малой механизации.

Элементы и детали кровель следует подавать к рабочему месту в контейнерах.

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

При производстве работ на плоских крышах, не имеющих постоянного ограждения, рабочие места необходимо ограждать в соответствии с требованиями «Правил по охране труда в строительстве» (Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации. Приказ от 1 июня 2015 года №336н).

Во время перерывов в работе технологические приспособления, материалы и инструмент должны быть закреплены или убраны с крыши.

Не допускается выполнение кровельных работ во время гололеда, тумана, исключаяющего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра со скоростью 15 м/с и более.

Элементы и детали кровель, в том числе компенсаторы в швах, защитные фартуки, звенья водосточных труб, сливы, свесы и т.п. следует подавать на рабочие места в заготовленном виде. Заготовка указанных элементов и деталей непосредственно на крыше не допускается.

Выполнение кровельных работ по установке (подвеске) готовых водосточных желобов, воронок, труб, а также колпаков и зонтов для дымовых и вентиляционных труб

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

и покрытие парапетов, отделке свесов следует осуществлять с применением подмостей.

Запрещается использование для указанных работ приставных лестниц.

Запрещается держать в непосредственной близости от места производства работ с применением горелок легковоспламеняющиеся и огнеопасные материалы.

Штепсельные конструктивные соединения сборных элементов

Вертикальные стыки стеновых панелей между собой выполняются:

- путем устройства штепсельных конструктивных соединений;
- с помощью замоноличиваемых бетоном шпоночных соединений армированных гибкими и/или жесткими стальными петлями.

В качестве арматуры петель следует применять: для гибких петель – стальные канаты класса не менее K1400, для жестких петель – арматурную сталь класса не менее A240. Петлевые выпуски следует фиксировать стержневой арматурой – не менее одного стержня для гибких петель, не менее двух стержней для жестких петель.

Бетонирование вертикальных стыков стеновых панелей следует предусматривать бетоном класса не ниже B50.

1. Штепсельные конструктивные соединения сборных элементов

Для штепсельных конструктивных соединений сборных элементов следует применять горячекатаную арматуру периодического профиля диаметром не менее 16 мм класса A500 в остальных случаях.

Внутренний диаметр каналаобразователя принимается величиной не менее $(d + 40)$ мм (d – внешний диаметр арматурного выпуска).

Длину арматурных выпусков штепсельных конструктивных соединений следует определять по формуле 10.1 СП 63.13330.2012.

В качестве каналаобразователей следует применять герметичные гофрированные неизвлекаемые трубы, толщиной не менее 0,25 мм в соответствии с техническими условиями. Применение оцинкованных каналаобразователей запрещается.

Величину защитного слоя для каналаобразователя следует принимать не менее защитного слоя для арматурного выпуска в соответствии с требованиями таблицы 10.1 СП 63.13330.2012.

2. Бетонные смеси для заполнения каналаобразователя штепсельных соединений

Для бетонирования каналаобразователей штепсельных конструктивных соединений сборных элементов следует применять бетонные смеси, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 7473-2010, а также требованиям, указанным в таблице 1.

Допускается для изготовления бетонных смесей применять готовые сухие смеси по ГОСТ 31357-2007.

Наименование параметра бетонной смеси	Величина параметра
Класс бетонной смеси	не ниже класса B50
Наибольшая крупность зерен заполнителя, мм	не более 5
Адгезионная прочность на 28 суток (при нижней границе температурного диапазона состава), МПа	не менее 0,4
Подвижность, мм	Не менее Пк5
Сохраняемость первоначальной подвижности (жизнеспособность), мин	25-30
Усадка	отсутствие усадки,

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

	расширение 0,5-1%
Отсутствие образования холодного шва бетонирования при перерывах в бетонировании до 25 минут	Да

3. Требования к производству работ

До установки каналаобразователей в опалубку они должны быть очищены от посторонних загрязнений, в том числе масел.

Каналы штепсельных соединений сборных элементов при транспортировке должны быть защищены технологическими заглушками.

К монтажу не допускаются сборные элементы с отслоениями защитного слоя бетона каналаобразователей или трещинами защитного слоя бетона вдоль каналаобразователя.

При длине каналаобразователя до 1000 мм бетонирование следует выполнять без дополнительного вибрирования.

При длине каналаобразователя свыше 1000 мм необходимо использование механизированного способа укладки бетонной смеси снизу вверх с контролем заполнения каналаобразователя с помощью контрольных отверстий, размещаемых вдоль каналаобразователя.

В случае повреждения (изгиба) арматурных выпусков из сборных элементов при транспортировке допускается их выгиб в проектное положение с соблюдением требований пункта 10.3.33 СП 63.13330.2012. Минимальный диаметр загиба стержней при диаметре до 20 мм включительно – 5d мм (d – номинальный диаметр арматурного выпуска), свыше 20 мм - 8d мм (d - номинальный диаметр арматурного выпуска). Предварительный разогрев арматурных выпусков с помощью газовой горелки перед выгибом не допускается.

На устройство штепсельных конструктивных соединений сборных элементов должны быть разработаны технологические карты.

4. Требования к производству работ в зимних условиях

При среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5°C и минимальной суточной температуре ниже 0°C необходимо использовать готовые сухие бетонные смеси с противоморозными добавками, а также принимать специальные меры по выдерживанию уложенного бетона.

Приготовление бетонной смеси на строительной площадке следует производить в обогреваемых бетоносмесительных узлах, применяя подогретую воду, температурой не менее 30°C.

Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету.

Состояние каналаобразователя, в которое укладывается бетонная смесь, а также температура сборного элемента и способ укладки должны исключать возможность замерзания бетонной смеси в зоне контакта с каналаобразователем до набора критической прочности бетонной смеси.

При температуре воздуха ниже минус 10°C бетонирование штепсельных конструктивных соединений сборных элементов следует выполнять с предварительным отоплением арматурных выпусков, каналаобразователей и сборных элементов до положительной температуры. Прогрев каналаобразователей следует выполнять до температуры +5...+10°C с помощью газовых горелок или строительных фенов. Не допускается для этой цели применять пар.

Сборные элементы с забетонированными каналаобразователями штепсельных конструктивных соединений следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования. Для защиты от

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

вымораживания влаги открытые поверхности свежеложенного бетона должны быть надежно укрыты утеплительными матами.

9.2.5 Выполнение внутренних и внешних отделочных работ

Подачу материалов (рабочих) производить с использованием грузопассажирских подъемников Alimak СН 14/30. Установка подъемников производится после возведения 5 этажа здания. Разработать ППР на устройство и привязку грузовых подъемников. В ППР указать конфигурацию и объемы работ по устройству временных дорог для подъезда к подъемникам.

На период возведения паркинга и до установки грузопассажирских подъемников, в корпусах 3.1 и 3.2, предусмотреть достаточный запас материалов для внутренних отделочных работ. Места складирования и количество материалов внутри корпусов детально проработать в ППР.

Рабочие места для выполнения отделочных работ на высоте должны быть оборудованы средствами подмащивания и лестницами-стремянками для подъема на них, соответствующими требованиям «Правил по охране труда в строительстве» (Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации. Приказ от 1 июня 2015 года №336н).

Средства подмащивания, применяемые при штукатурных или малярных работах, в местах, под которыми ведутся другие работы или есть проход, должны иметь настил без зазоров.

При использовании штукатурно-затирачных машин уменьшение концентраций пыли в воздухе рабочей зоны следует производить путем увлажнения затираемой поверхности.

При подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений не допускается обработка сухим песком.

Помещения, в которых производится приготовление растворов из сыпучих компонентов оборудуется механической вентиляцией.

Не допускается применение свинцовых, медных, мышьяковых пигментов для декоративных цветных штукатурок, гашение извести в условиях строительного производства.

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

Тару с взрывоопасными материалами (лаками, нитрокрасками и т. п.) во время перерывов в работе следует закрывать пробками или крышками и открывать инструментом, не вызывающим искрообразования.

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

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

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

Перелив и разлив окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более 10 кг для приготовления рабочих растворов механизмуется. Для исключения загрязнения пола, оборудования красками перелив и разлив из одной тары в другую производят на поддонах с бортами не ниже 50 мм.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

42

Не допускается наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака.

Для просушивания помещений строящихся зданий и сооружений при невозможности использования систем отопления следует применять воздухонагреватели.

Не допускается обогреть и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

9.2.6 Прокладка наружных коммуникаций

Подводу на постоянную эксплуатацию подлежат следующие коммуникации – сети, хозяйственно-бытовой канализации, дождевой канализации, кабелей наружного освещения и телефонной канализации.

Прокладка наружных коммуникаций с последующим их подключением выполняется после окончания работ по строительству жилого комплекса и прокладки тепловой сети. Прокладка всех инженерных сетей осуществляется открытым способом.

Разработка грунта в котлованах и траншеях проектируемых инженерных коммуникациях выполняется с естественными откосами от 1:0,5 до 1:1 для глубины заложения коммуникаций до 1,5 м включительно. При глубине заложения от 1,5 м до 3,0 м включительно прокладка коммуникаций производится в траншеях с вертикальным креплением стенок деревянными щитами. При глубине заложения коммуникаций свыше 3,0-4,0 м траншеи устраиваются с вертикальным креплением стенок металлическими трубами диаметром 219х8мм длиной 6,0-7,5м шагом 1,5 м, с устройством обвязочного пояса из двутавра №20. При глубине заложения коммуникаций 4,5 м траншеи устраиваются с вертикальным креплением стенок металлическими трубами диаметром 219х8мм длиной 6,0-7,5м шагом не более 1 м, Применяемые распорки - трубы диаметром 219х8 мм, забирка из досок толщиной 40мм. По окончании работ по устройству инженерных коммуникаций шпунтовое ограждение из металлических труб извлекается.

Устройство инженерных сетей осуществлять захватками, с выгораживанием каждой из них временным защитным ограждением и устройством (в необходимых случаях) организованных проходов для людей.

Все работы двигаются последовательно друг за другом и переходят с одного участка строительства на другой вдоль трассы при завершении соответствующего вида работ.

При разбивке трасс инженерных коммуникаций на захватки и определении порядка их выполнения должна быть обеспечена возможность беспрепятственного подъезда автотранспорта (включая пожарные машины) ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям и сооружениям.

Прокладка наружных коммуникаций осуществляется после демонтажа бешенных кранов.

До начала работ все подземные коммуникации, находящиеся в зоне работ должны быть вскрыты шурфами с целью уточнения глубины их заложения и расположения в плане в присутствии работников, ответственных за эксплуатацию этих коммуникаций, и отмечены предупредительными знаками. Вскрытые подземные коммуникации должны быть заключены в защитные короба и подвешены по типовым чертежам.

Разработка траншей и котлованов осуществляется экскаватором-погрузчиком John Deere 710J.

Порядок разработки траншей, их крепления выполняются по проекту производства работ. За состоянием креплений необходимо вести систематические наблюдения.

Все рабочие места в вечернее время должны быть освещены по установленным нормам. На строительных площадках, где расположено действующее оборудование и механизмы, в зоне производства работ, опасных местах следует вывешивать предупредительные знаки, надписи, плакаты.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

43

В соответствии с «Правилами по охране труда в строительстве» (Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации. [Приказ от 1 июня 2015 года №336н](#)) производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с вертикальными стенками без крепления в песчаных, пылевато-глинистых и талых грунтах выше уровня грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений, допускается при их глубине не более, м:

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

1,25 - в супесях;

1,5 - в суглинках и глинах.

Решения по ограждению стенок траншей принимаются в ППР и в рабочей документации по устройству наружных инженерных сетей.

После разработки грунта в траншеях и котлованах и крепления их стенок, выполнить планировку дна до проектных отметок. На дне траншеи выполнить устройство песчаного основания.

При помощи автомобильного крана КС 55735-1 произвести укладку: труб, футляров. Выполнить протаскивание труб в футляры.

Засыпку котлованов и траншей с уложенными подземными коммуникациями производить в два приема. Сначала привозным песком засыпаются и подбиваются вручную пазухи и присыпаются трубопроводы на высоту над верхом трубопровода не менее 0,2 м с тщательным послойным ручным трамбованием. Остальную часть траншей и котлованов засыпать при помощи бульдозера John Deere 750J. Выполнить послойное уплотнение виброплитами и полив водой до проектных отметок.

Траншеи на участках пересечений с асфальтовым полотном, а также проходящие по городским улицам и проездам, засыпаются на всю глубину песком с послойным уплотнением виброплитами ВП 5-4.

В местах пересечения траншеи с подземными коммуникациями, проложенными в пределах траншеи, засыпка последней производится песком слоями толщиной не более 0,1 м с тщательным послойным уплотнением виброплитами. Перемещение грунта для обратной засыпки производится при помощи бульдозера John Deere 750J.

После завершения работ по прокладке сетей, обратной засыпке, а также демонтажу существующих сетей, при помощи бульдозера John Deere 750J выполнить восстановления растительного слоя грунта. При необходимости произвести посев трав.

9.2.7 Благоустройство территории

Работы по благоустройству территорий должны выполняться в соответствии с рабочими чертежами при соблюдении технологических требований, предусмотренных правилами настоящей главы и проектами производства работ.

Работы по подготовке территорий следует начинать с разметки мест сбора и растительного грунта, а также мест пересадки растений, которые будут использованы для озеленения территории.

Материалы, применяемые при производстве работ по благоустройству территорий, указываются в проекте и должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов и технических условий.

Газоны (засеянные или одерненные) и цветники должны быть политы водой после засева, укладки дерна или посадки цветов. Полив должен производиться не менее двух раз в неделю в течение месяца.

При устройстве щебеночных, гравийных и шлаковых оснований и покрытий должны проверяться: качество материалов; планировка поверхности земляного полотна; толщина слоя основания или покрытия из расчета один промер на 2000 м², но не менее пяти промеров на любой площади; степень уплотнения.

Асфальтобетонные покрытия допускается укладывать только в сухую погоду. Основания под асфальтобетонные покрытия должны быть очищенными от грязи и сухими. Температура воздуха при укладке асфальтобетонных покрытий из горячих и

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

44

холодных смесей должна быть не ниже +5 °С весной и летом и не ниже +10 °С осенью. Температура воздуха при укладке асфальтобетонных покрытий из тепловых смесей должна быть не ниже минус 10 °С.

Основные строительные процессы при возведении открытых плоскостных спортивных сооружений должны осуществляться в следующей технологической последовательности: снятие растительного слоя и обвалование растительного грунта; разметка площадки; устройство поверхностного водоотвода; подготовка подстилающего слоя из связных, дренирующих или фильтрующих грунтов; послойное устройство покрытия; устройство слоя износа покрытия; установка спортивного оборудования и нанесение разметки.

Работы по расстилке растительного грунта следует выполнять по возможности на больших территориях, выделяя под засыпку растительным грунтом только площади, ограниченные проездами и площадками с твердым усовершенствованным покрытием. Корыта для проемов, площадок, тротуаров и дорожек с другими видами покрытий следует вырезать в слое отсыпанного и уплотненного растительного грунта. С этой целью растительный грунт в полосе не более 6 м, прилегающий к этим сооружениям, следует отсыпать с минусовыми допусками по высоте (не более -5 см от проектных отметок).

Подготовка посадочных мест для высадки деревьев и кустарников должна производиться заранее с тем, чтобы посадочные места возможно дольше могли подвергаться атмосферному воздействию и солнечному облучению. Допускается подготовка посадочных мест непосредственно перед посадками.

Для производства работ по благоустройству применяются следующие машины и механизмы:

- Укладка асфальтобетона производится асфальтоукладчиком VOGELE SUPER 1600-2 (возможна замена на аналогичный по характеристикам)
- Уплотнение асфальта осуществляется катком KAWASAKI KV4A-3 (возможна замена на аналогичный по характеристикам).
- Уплотнение растительного грунта, песка, щебня осуществляется катком грунтовым вибрационным HAMM DV 90 TO от 8 до 12 т или аналогом (возможна замена на аналогичный по характеристикам).
- Уплотнение песчано-гравийной смеси, укрепление 30% цементом осуществляется виброплитой BOMAG BP 20/50 (возможна замена на аналогичную по характеристикам).
- Погрузо-разгрузочные работы манипулятором или краном KC-3577 (возможна замена на аналогичный по характеристикам).
- Планировка песка и щебня осуществляется экскаватором-погрузчиком JSB 3CX (возможна замена на аналогичный по характеристикам).
- Планировка грунта и завоз грунта осуществляется погрузчиком BOBCAT S175 (возможна замена на аналогичный по характеристикам).
- Уплотнение цементно-песчаной смеси осуществляется виброплитой BOMAG BP 20/50 (возможна замена на аналогичную по характеристикам).

9.2.8 Указания по производству работ в зимнее время

При производстве работ в зимний период, кроме строгого соблюдения технических условий на производстве работ, необходимо соблюдать основные правила техники безопасности и санитарии.

Зимним периодом для строительных работ считается время года со среднесуточной температурой наружного воздуха ниже +5°С и минимальной суточной температурой ниже 0°С.

Все проходы, проезды и рабочие места должны систематически очищаться от снега и наледи, посыпаться песком, золой или просеянным шлаком.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

45

Места складирования материалов и конструкций также должны очищаться от снега и льда, для предотвращения обрушения штабелей во время оттепели.

Все механизмы на строительной площадке должны смазываться зимними смазочными материалами.

Во время монтажных работ необходимо перед подъемом все монтируемые конструкции очистить от снега и наледи. Очистку нижних поверхностей конструкций производить на специальных козлах.

Особое внимание следует обращать на исправное состояние ограждений.

Перед началом работ каждой смены, все настилы и стремянки должны быть очищены от снега и наледи и посыпаны песком, проверена исправность ограждений.

Все технические разрывы между настилами и стенами должны быть закрыты плотным щитом или ограждены.

Запрещается выполнение монтажных работ при гололеде, грозе, тумане, сильном снегопаде и скорости ветра 9,9-12,4 м/сек.

Для отдыха и обогрева людей, работающих на высоте, должны применяться инвентарные переносные бытовые помещения (будки), устанавливаемые на перекрытии вблизи рабочих мест и переставляемые башенным краном с этажа на этаж по ходу монтажа здания. В этих помещениях должна находиться необходимая проектная документация, бачок с питьевой водой, аптечка.

Для обогрева рабочих должны быть организованы специальные помещения из расчета 0,1 кв.м на человека. Также на зимний период необходимы помещения для сушки одежды и обуви.

Рабочие, занятые на послемонтажных работах внутри зданий, должны быть защищены от сквозняков, т.е. в первую очередь должны быть закрыты фанерой проемы и произведено остекление или зашивка оконных проемов.

Производственные помещения на строительной площадке (мастерские) должны быть утеплены, обеспечены отоплением, вентиляционными устройствами, оборудованы тамбурами.

Отделочные работы на объектах должны производиться при условии, если здание обеспечено постоянным или временным отоплением и достаточным освещением. Во время сильных морозов должны быть организованы перерывы в работе.

При среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5 °С и минимальной суточной температуре ниже 0 °С необходимо принимать специальные меры по выдерживанию уложенного бетона в конструкциях и сооружениях.

Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету при ее укладке в конструкцию.

Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания бетонной смеси в зоне контакта с основанием. При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на неотогретое непучинистое основание или старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзания.

При бетонировании элементов каркасных и рамных конструкций в сооружениях с жестким сопряжением узлов (опор) необходимость устройства разрывов в пролетах в зависимости от температуры тепловой обработки, с учетом возникающих температурных напряжений, должна быть указана в ППР. Неопалубленные поверхности забетонированных конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования.

Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

До укладки бетонной смеси полости после установки арматуры и опалубки должны быть закрыты брезентом или каким-либо другим материалом от попадания в них снега, дождя и посторонних предметов. В случае если полости не закрыли и на арматуре и опалубке образовалась наледь, ее следует удалить перед укладкой бетонной смеси продувкой горячим воздухом. Не допускается для этой цели применять пар.

Температурно-влажностное выдерживание бетона в зимних условиях производят:

- способом термоса;
- с применением противоморозных добавок;
- с электропрогревом бетона;
- с обогревом бетона горячим воздухом, в тепляках.

Выдерживание бетона осуществляют по специально разработанным технологическим картам в ППР, в которых должны быть приведены:

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

В случае применения электропрогрева бетона в технологических картах дополнительно указывают:

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

Выбор способа производства бетонных и железобетонных работ в зимних условиях следует производить с учетом рекомендаций, приведенных в Приложении П СП 70.13330.2012.

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

Контактный обогрев уложенного бетона в термоактивной опалубке следует применять при бетонировании конструкций с модулем поверхности 6 и более.

После уплотнения открытые поверхности бетона и прилегающие участки щитов термоактивной опалубки должны быть защищены от потерь бетоном влаги и тепла.

При электродном прогреве бетона запрещается использовать в качестве электродов арматуру бетонируемой конструкции.

Электродный прогрев следует производить до приобретения бетоном не более 50% расчетной прочности. Если требуемая прочность бетона превышает эту величину, то дальнейшее выдерживание бетона следует обеспечивать методом термоса.

Для защиты бетона от высушивания при электродном прогреве и повышения однородности температурного поля в бетоне при минимальном расходе электроэнергии должна быть обеспечена надежная тепловлагоизоляция поверхности бетона.

Применение бетона с противоморозными добавками запрещается в конструкциях: железобетонных предварительно напряженных; железобетонных, расположенных в зоне действия блуждающих токов или находящихся ближе 100 м от источников постоянного тока высокого напряжения; железобетонных, предназначенных для эксплуатации в агрессивной среде; в частях конструкций, находящихся в зоне переменного уровня воды.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Вид и количество противоморозной добавки назначают в зависимости от температуры окружающей среды. Для конструкций средней массивности (с модулем поверхности от 3 до 6) за расчетную температуру принимают среднюю величину температуры наружного воздуха по прогнозу на первые 20 сут от момента укладки бетона. Для массивных конструкций (с модулем поверхности менее 3) за расчетную принимают также среднюю температуру наружного воздуха на первые 20 сут твердения с увеличением температуры на 5 °С.

Для конструкций с модулем поверхности более 6 за расчетную принимают минимальную среднесуточную температуру наружного воздуха по прогнозу на первые 20 сут твердения бетона.

При отрицательной температуре окружающей среды конструкции следует укрывать гидротеплоизоляцией или обогреть. Толщину теплоизоляции назначают с учетом температуры наружного воздуха. При обогреве бетона с противоморозной добавкой должна быть исключена возможность местного нагрева поверхностных слоев бетона выше 25 °С.

Для защиты от вымораживания влаги открытые поверхности свежееуложенного бетона вместе с примыкающими поверхностями опалубки должны быть надежно укрыты.

При омоноличивании конструкций с выдерживанием бетона с противоморозными добавками поверхностные слои бетона омоноличиваемых конструкций допускается не отогревать, но необходимо удалить наледь, снег и строительный мусор с поверхностей бетона, арматуры и закладных деталей.

Открытые поверхности уложенного бетона в стыках омоноличивания должны быть надежно защищены от вымораживания влаги. В случае появления трещин в стыках необходимо их расшивать только при устойчивой положительной температуре воздуха.

При среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5 °С должен вестись журнал контроля температуры бетона. Измерение температуры производится в наиболее и наименее прогреваемых частях конструкции. Количество точек измерения температуры определяется размерами и конфигурацией конструкции и указывается в технологических регламентах и ППР.

Частота измерений температуры:

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

б) при прогреве - в первые 8 ч через 2 ч, в последующие 16 ч - через 4 ч, а остальное время не реже трех раз в сутки;

в) при электропрогреве - в первые 3 ч - каждый час, а в остальное время через 2 ч.

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

10 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, В ТОПЛИВЕ И ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ, А ТАКЖЕ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ПАРЕ, ВОДЕ, ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

10.1 Обоснование потребности строительства в кадрах

Согласно [МДС 12-46.2008](#) п.4.14.1 распределение работающих по категориям для объекта капитального строительства непроизводственного назначения произведено в следующем соотношении (таблицы 3 и 4):

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

48

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Таблица 3 – Распределение работающих по категориям

Год начала строительства	Общая численность рабочих	В том числе			
		Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
	320	271	35	10	4

Таблица 4 – Расчет потребности в кадрах

Наименование	Ед. изм.	Потребность
1 Число работников, всего в т.ч.	чел.	320
• рабочих (84,5%)	чел.	271
• ИТР (11%)	чел.	35
• служащих (3,2%)	чел.	10
• МОП и охрана (1,3%)	чел.	4
Максимальное число рабочих в наиболее многочисленную смену (принимается 70% от общего числа рабочих)	чел.	190
3 Общая численность работников наиболее многочисленную смену, в т.ч.:		
• женщин (30%)	чел.	57
• мужчин (70%)	чел.	133

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

49

10.2 Обоснование потребности в социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Потребность во временных инвентарных зданиях определяется в соответствии с МДС 12.46-2008 путем прямого расчёта.

Для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения:

$$S_{\text{тр.}} = NS_{\text{п}},$$

где $S_{\text{тр}}$ - требуемая площадь, м²;

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

$S_{\text{п}}$ - нормативный показатель площади, м²/чел.

Гардеробная

$$S_{\text{тр.}} = N0,7 \text{ м}^2,$$

где N - общая численность рабочих (в двух сменах).

Душевая:

$$S_{\text{тр.}} = N0,54 \text{ м}^2,$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80 %).

Умывальная:

$$S_{\text{тр.}} = N0,2 \text{ м}^2,$$

где N - численность работающих в наиболее многочисленную смену.

Сушилка:

$$S_{\text{тр.}} = N0,2 \text{ м}^2,$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Помещение для обогрева рабочих:

$$S_{\text{тр.}} = N0,1 \text{ м}^2,$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Туалет:

$$S_{\text{тр.}} = (0,7 N0,1) * 0,7 + (1,4 N0,1) * 0,3,$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

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

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

Для инвентарных зданий административного назначения:

$$S_{\text{тр.}} = NS_{\text{н}}$$

где $S_{\text{тр}}$ - требуемая площадь, м²;

$S_{\text{н}} = 4$ - нормативный показатель площади, м²/чел.;

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

Сблокированные бытовые помещения допускается располагать площадью не более 800 кв.м. Между сблокированными помещениями необходимо установить противопожарные стены из негорючих материалов (кирпич или блоки ФБС) или обеспечить разрыв не менее 15,0 м.

Размещаем необходимые бытовые помещения (медпункт, помещения для обогрева рабочих и пр.) за пределами опасных зон грузоподъемной техники. Мастерские и закрытие склады, КПП, мойка колес могут располагаться в опасной зоне работы башенного крана, с обязательным предписанием, что нахождение людей в них

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

50

возможно только в то время, когда работы на стройплощадке с применением грузоподъемных механизмов не ведутся. Мероприятия по безопасной работе разработать в ППР.

Расчет временных зданий и сооружений, исходя из производственных характеристик инвентарных зданий контейнерного типа системы «Универсал» приведён в таблицах 5, 6.

Таблица 5 – Расчет временных зданий и сооружений

Тип помещения	Количество работников в	Нормативный показатель	Требуемая площадь	Полезная площадь сооружения	Требуемое количество
1 Помещения административного назначения					
Административные помещения (контора)	35	4	140,8	15,5	9
2 Помещения санитарно-бытового назначения, здравоохранения, питания					
Гардеробная	271	0,7 м ²	189,7+82,1 =271,8	15,5	18
Душевая	152	0,54 м ²			
Умывальная	190	0,2 м ²	38,0+38,0 +19,0 = 95	15,5	7
Сушилка	190	0,2 м ²			
Помещение для обогрева	190	0,1 м ²			
Туалет	Муж. – 133	0,07 м ² для мужчин	9,3	1,32	7
	Жен. – 57	0,14 м ² для женщин	8,0		6
Медпункт	320	1 здание до 300 работников	31	15,5	2
Помещение для приема пищи	271/2=13 (в 2 смены)	0,25 мест 0,6 м ²	81,3	15,5	6

Таблица 6 – Требуемое количество временных зданий и сооружений

Номенклатура помещений	Данные типового проекта здания			Наименование типового проекта
	Размеры в плане	Площадь застройки, м ²	Требуемое кол-во, шт.	
1 Административное помещение (контора)	6,0x3,0	18,0	9	1129-022
2 Штаб строительства	6,0x6,0	36,0	1	1129-073
3 Гардеробная с душем	6,0x3,0	18,0	18	1129-021
4 Помещение для обогрева рабочих и сушки одежды	6,0x3,0	18,0	7	1129-024
5 Помещение для приема пищи	6,0x3,0	18,0	6	1129-065
6 Медпункт	6,0x3,0	18,0	2	1129-023
7 Туалет	1,1x1,2	1,3	13	«Люкс»
8 Мастерская	6,0x3,0	18,0	4	1129-026

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

9 Склад закрытый	6,0х3,0	18,0	4	1129-027
ИТОГО:			64 (в т.ч. туалеты – 13 шт.)	

10.3 Обоснование потребности строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Потребность в основных машинах и механизмах, определена в соответствии с их производительностью, объемами и продолжительностью строительно-монтажных работ (таблица 7).

Таблица 7 – Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах.

Наименование	Марка	Кол-во	Примечания
1 Работы подготовительного периода			
Автомобильный кран	КС 45717К-1Р	4	Для установки временного ограждения, укладки дорожных плит, для устройство бытового городка, для погрузочно-разгрузочных работ.
Автосамосвал	КАМАЗ-6520	4	Для доставки сыпучих материалов при устройстве временных дорог и проездов, вывоза вырубленных деревьев и пней, вывоза и ввоза грунта.
Автомобиль с бортовой платформой	КАМАЗ-65117	4	Для доставки элементов ограждения площадки, дорожных плит, бытовых помещений.
Экскаватор - погрузчик	John Deere 710J	4	Оборудован обратной лопатой и бульдозерным отвалом. Для срезки растительного слоя грунта. Для выполнения планировки участка.
Электросварочный аппарат	ТС-500	4	Для сварочных работ.
Компрессор	СО-7Б	4	Для обеспечения строительства сжатым воздухом.
2 Работы основного периода			
Экскаватор	Caterpillar 319 DL	4	Для разработки котлована.
Автосамосвал	КАМАЗ-6520	12	Для транспортировки грунта. Для технологических работ на площадке. Для вывоза мусора.
Бульдозер	John Deere 750 J	4	Для подчистки дна котлована и обратной засыпки грунта (пазух).
Копровая установка с навесным буровым оборудованием	СП-49*	3	Для устройства шпунтового ограждения. Лидерных скважин. *Уточнить в ППР.
Виброплита	ВП 5-4	12	Для уплотнения грунта.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

52

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп. Дата

Установка вакуумного водопонижения	УВВ3-6КМ	3	Устройство строительного водопонижения
Бетононасос	Schwing SP750	2	Для бетонных работ при устройстве монолитных конструкций.
Автобетононасос	Schwing S34X	4	Для устройства монолитных конструкций.
Автобетоносмеситель	Stetter	12	Для доставки бетонной смеси.
Вибратор глубинный	ИБ-116	8	Для уплотнения бетонной смеси.
Виброрейка	СО-131	8	
Башенный кран	КБ-515-01	2	Опалубочные и арматурные работы при возведении монолитных конструкций здания. Монтаж сборных ж/б конструкций здания.*Либо аналогичный по характеристикам.
Башенный кран	Potain MD485B M20	2	Опалубочные и арматурные работы при возведении монолитных конструкций здания. Монтаж сборных ж/б конструкций здания.*Либо аналогичный по характеристикам.
Автомобильный кран	КС 55735-6	2	Опалубочные и арматурные работы при возведении монолитных конструкций здания.*Либо аналогичный по характеристикам.
Автомобильный кран	КС-45717К-1Р	4	Для погрузочно-разгрузочных работ.
Панелевоз	МА3-5432	15	Для транспортировки стеновых панелей.
Тягач с полуприцепом	МА3-5432	6	Для транспортировки плит перекрытия и покрытия.
Сварочный пост	Selma ВД-306	4	Для сварочных работ.
Электросварочный аппарат	Сварог MIG 200Y	8	Для сварочных работ.
Трансформатор для прогрева бетона	КТПТО-80	4*	Для обогрева бетона. *В случае производства монолитных работ в зимний период.
Грузопассажирский подъемник	Alimak CH 14/30	8*	Для подачи материалов (и рабочих) на этажи и кровлю. *Установка по решению заказчика и генподрядной организации.
Автомобиль с бортовой платформой	КАМАЗ-5320	12	Для доставки арматуры, металлопроката, опалубки, гидроизоляционных материалов и пр.
Компрессор	СО-7Б	8	Для обеспечения строительства сжатым воздухом.
Комплект для отделочно-фасадных работ: - фасадные подъемники; - подмости;	ZLP 630 - -	8 шт. 8 комплектов	Для отделочных работ.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

- отделочные инструменты			
Асфальтоукладчик	VOGELE SUPER 1600-2	2	Для укладки асфальтобетона при благоустройстве.
Каток	Kawasaki KV4A-3	2	Уплотнение асфальта при благоустройстве.
Каток грунтовый вибрационный	Hamm DV 90 TO	2	Уплотнение растительного грунта, песка и щебня при благоустройстве.
Виброплита	Bomag BP 20/50	2	Уплотнение песчано-гравийной смеси, цементно-песчаной смеси при благоустройстве.
Автомобильный кран	KC-3577	2	Погрузочно-разгрузочные работы при благоустройстве.
Экскаватор-погрузчик	JSB 3CX	2	Планировка песка и щебня при благоустройстве.
Погрузчик	Bobcat S175	2	Планировка грунта при благоустройстве.
Прочее оборудование			В соответствии с ППР.

Примечание – Количество машин и механизмов уточняется при разработке ППР. Предусмотренные в таблице марки механизмов не являются обязательными для использования при производстве строительно-монтажных работ и могут быть заменены другими (имеющимися в распоряжении подрядной организации) с аналогичными техническими характеристиками в соответствие с ППР по согласованию с разработчиками ПОС.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

54

10. 5 Расчёт электрических нагрузок при возведении здания

Потребность в электроэнергии определена путем прямого подсчета согласно МДС 12-46.2008 п. 4.14.3.

Расчет электрических нагрузок представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Электрические нагрузки при возведении здания

Наименование	Марка	Кол-во	Установленная мощность (кВт)		Коэффициент, К	Расчетная нагрузка P_p (кВт)
			одн	общая		
Башенный кран	КБ-515-01	2	79,6	159,2	0,5	79,6
Башенный кран	Potain MD485B M20	2	97,6	195,2	0,5	97,6
Установка вакуумного водопонижения	УВВ3-6КМ	3	15,0	45,0	0,7	31,5
Сварочный аппарат	Сварог MIG 200Y	8	6,4	51,2	0,6	30,7
Сварочный пост	Selma ВД-306	4	19,2	76,8	0,6	46,1
Вибратор глубинный	ИБ-116	8	1	8,0	0,5	4,0
Виброрейка	СО-131	8	0,25	2,0	0,5	1,0
Освещение наружное	Прожекторы	15	1,5	22,5	0,9	20,25
КПП	ПКИ «Промстрой»	1	1,5	1,5	0,8	1,2
Бытовые помещения	ПКИ «Промстрой»	51	2	76,5	0,8	61,2
Мойка колес	Мойдодыр	1	9,1	9,1	0,5	4,55
Итого с учетом коэффициента потери мощности в сети $L_x = 1,05$:						396,6 кВт
Трансформатор для прогрева бетона	КТПТО-80	4	64,0	256	0,6	153,6
Итого с учетом коэффициента потери мощности в сети $L_x = 1,05$:						577,7 кВт

Примечание – Расчет электрических нагрузок может уточняться при разработке ППР на основные виды строительно-монтажных работ.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

10.6 Потребность строительства в воде

Потребность в воде, определяется в соответствии с МДС 12.46-2008.

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:

$$Q_{пр} = K_n \frac{q_n \Pi_n K_{ч}}{3600t} = 1,2 \times \frac{500 \times 5 \times 1,5}{3600 \times 8} = 0,156 \text{ л/с},$$

где $q_n = 500$ л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

$\Pi_n = 5$ - 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.

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

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \Pi_p K_{ч}}{3600t} + \frac{q_d \Pi_d}{60t_1} = \frac{15 \times 190 \times 2}{3600 \times 8} + \frac{152 \times 30}{60 \times 45} = 1,886 \text{ л/с},$$

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

$\Pi_p = 190$ чел. - 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;

$\Pi_d = 152$ чел. - численность пользующихся душем (принимаем 80% Π_p);

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

$t = 8$ ч - число часов в смене.

Общая потребность в воде: $Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз} = 0,156 \text{ л/с} + 1,886 \text{ л/с} = 2,04 \text{ л/с}$.

Расход воды на противопожарные нужды в соответствии с МДС 12-46.2008 (п.4.14.3) предусмотрен $Q_{пож} = 5$ л/с.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

56

11 ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ И ОСНАЩЕНИЯ ПЛОЩАДОК ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТЕНДОВ ДЛЯ ИХ СБОРКИ. РЕШЕНИЯ ПО ПЕРЕМЕЩЕНИЮ ТЯЖЕЛОВЕСНОГО НЕГАБАРИТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Площадки складирования конструкций и материалов запроектированы в монтажных зонах башенных кранов, с учетом их грузоподъемности и зон обслуживания.

Расчет потребности в площадках складирования материалов и конструкций выполняется в ППР с учетом производительности заводов и графиками поставки конструкций и материалов на объект, технологии монтажа.

Поверхность площадки для складирования материалов, конструкций, изделий и оборудования необходимо спланировать и уплотнить. При слабых грунтах поверхность площадки может быть уплотнена щебнем или выложена дорожными плитами на песчаном основании.

Складирование материалов должно производиться за пределами призмы обрушения грунта незакрепленных выемок, а их размещение в пределах призмы обрушения грунта у выемок с креплением допускается при условии предварительной проверки устойчивости закрепленного откоса по паспорту крепления или расчетом с учетом динамической нагрузки.

Стропальщики должны знать места складирования материалов, предусмотренные в ППР.

Места складирования материалов и конструкций, а также места установки складского инвентаря должны быть размечены на строительной площадке согласно нормативным требованиям.

Материалы, конструкции, изделия и оборудование следует размещать в соответствии с требованиями стандартов, межотраслевых правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, СП 49.13330.2010 или технических условий заводов-изготовителей.

При отсутствии стандартов и технических условий заводов-изготовителей рекомендуются следующие способы складирования основных видов материалов и конструкций:

1. Для хранения крупнопанельных конструкций в проектном положении применяются специальные кассеты или пирамиды, обеспечивающие сохранность выступающих деталей и фактурного слоя.

Размещать кассеты и пирамиды в пределах зоны склада следует с соблюдением следующих правил:

- материалы и изделия складируют за пределами охранной зоны ЛЭП;
- каждую секцию кассет устанавливают так, что стеновые панели в ней размещались в направлении поперек здания.

На пирамиде следует размещать панели одноименных марок. Если же возникает необходимость складировать панели различных марок, то их располагают в очередности, соответствующей технологической последовательности монтажа. Панели должны плотно прилегать по всей плоскости друг к другу и боковым обвязкам пирамиды.

2. Санитарно-технические и вентиляционные блоки - в штабель высотой не более 2,0 м на подкладках и с прокладками. Крупногабаритное и тяжеловесное оборудование и его части - в один ярус на подкладках.

3. Штабеля арматуры размещают так, чтобы между ними были проезды для транспорта и проходы для людей. Пакеты сеток и каркасов, пучки стержней, а также отдельные штабеля нужно снабжать специальными табличками (бирками) с указанием марки арматуры, ее количества, номера заказа и позиции по заказной спецификации. Высота штабеля не должна превышать 1,5 м.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

Арматура не должна соприкасаться с грунтом. Для этого ее укладывают на деревянные, стальные или бетонные подкладки. Условия хранения арматуры на складах должны исключать ее коррозию, загрязнение, поломки и деформации.

4. Щиты опалубки должны храниться в вертикальном положении. Мелкие щиты (площадью до 0,5 м²) разрешается устанавливать в два яруса, отделяя их друг от друга подкладками из досок или брусков. Щиты больших размеров устанавливают в один ярус. Инвентарные элементы значительной длины (например, инвентарные стойки, схватки и т. п.) размещаются по маркам на специальных стеллажах. Мелкие элементы (замки, зажимы, болты, клинья и т. д.) укладываются в ящики.

5. Лестничные марши с полуплощадками устанавливают "на ребро" и отделяют друг от друга вертикальными брусками.

Лестничные марши укладывают ступенями вверх в 5-6 рядов и высотой штабеля до 1,2 м. Подкладки и прокладки размещают вдоль маршей от края изделия на 0,15 м.

6. Лестничные площадки - горизонтально в штабеля высотой до метра и не более четырех рядов. Подкладки и прокладки отступают на 0,3 м от торцов.

7. Нагревательные приборы - в виде отдельных секций и собранные блоки - в контейнеры или штабеля высотой не более 1 м.

8. Черные прокатные металлы (листовая сталь, швеллеры, двутавровые балки, сортовая сталь) - в штабель высотой до 1,5 м на подкладках и с прокладками. Мелкосортный металл и детали - в контейнеры или стеллажи высотой не более 1,5 м.

9. Трубы диаметром до 300 мм - в штабель высотой до 3 м на подкладках и с прокладками с концевыми упорами. Трубы диаметром более 300 мм - в штабель высотой до 3 м в седло без прокладок с концевыми упорами. Нижний ряд труб укладывается на подкладки, укрепляется инвентарными металлическими башмаками или концевыми упорами, надежно закрепленными на подкладке.

10. Штабеля песка, гравия, щебня и других сыпучих грузов должны иметь откосы крутизной, соответствующей углу естественного откоса для грузов данного вида, или должны быть ограждены прочными подпорными стенками. При взятии сыпучих грузов из штабеля не следует допускать образования подкопа во избежание обрушения кровли.

Для перехода рабочих по сыпучему грузу, имеющему большую текучесть и способность засасывания, следует установить трапы или настилы с перилами на всем пути передвижения.

11. Пылевидные материалы надлежит хранить в силосах в других закрытых емкостях, принимая меры против распыления в процессе погрузки и выгрузки. Запрещается приваливать (опирать) детали к заборам и элементам временных и капитальных сооружений.

12. Кирпич в пакетах на поддонах - не более чем в два яруса; в контейнерах - в один ярус, без контейнеров - высотой не более 1,7 м. Кирпич должен складироваться по сортам, а лицевой - по цветам и оттенкам. Осенью и зимой штабеля кирпича рекомендуется покрывать листами толя или рубероида.

13. Пиломатериалы - в штабель, высота которого при рядовой укладке составляет не более половины ширины штабеля, а при укладке в клетки - не более ширины штабеля. В любом случае высота штабеля не должна превышать 3 м.

Круглый лес - в штабель высотой не более 1,5 м с прокладками между рядами и установкой упоров против раскатывания; ширина штабеля менее его высоты не допускается.

Стекло в ящиках и рулонные материалы - вертикально в один ряд на подкладках.

Теплоизоляционные материалы - в штабель высотой до 1,2 м, хранить в закрытом сухом помещении.

Битум - в специальную тару, исключаящую его растекание.

В кассеты, пирамиды и другое оборудование приобъектного склада необходимо устанавливать изделия таким образом, чтобы при складировании не могли потерять устойчивость как сами изделия, так и складское оборудование. Изделия устанавливают с учетом их геометрических размеров и форм.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

58

Раскладку конструкций для сборки или подъема следует производить так, чтобы подъем их можно было осуществлять без перекладывания в перекантовки.

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

При складировании железобетонных элементов, имеющих петли (плиты, блоки, балки и т.д.) высота прокладок должна быть больше выступающей части монтажных петель не менее чем на 20 мм.

Между штабелями (стеллажами) должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и грузоподъемных кранов, обслуживающих склад.

При складировании грузов заводская маркировка должна быть видна со стороны проходов.

Между штабелями одноименных конструкций, сложенных рядом, или между конструкциями в штабеле должно быть расстояние, не менее 200 мм.

Высота штабеля или ряда штабелей на общей прокладке не должна превышать полуторную его ширину. В штабелях прокладки располагаются по одной вертикали. Расположение прокладок зависит от условий работы изделия в конструкции. В каждом штабеле должны храниться конструкции и изделия одномерной длины.

При расположении материалов и конструкций необходимо учитывать требования Постановления Правительства РФ от 25.04.2012г. № 390 «О противопожарном режиме».

Складирование материалов и конструкций над подземными коммуникациями или в охранной зоне допускается только с письменного разрешения их владельца.

Расчет площади складирования:

- Арматура (усредненное количество в сутки – 4,6 т):

$$4,6 \times 5 \text{ дней} \times 0,35 \times 1,3 = 10,5 \text{ м}^2,$$

где 1,3 – коэффициент неравномерного потребления материалов;

0,35 – расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

$$10,5 \times 1,1 = 11,6 \text{ м}^2,$$

где 1,1 – коэффициент неравномерного поступления материалов.

- Опалубка (усредненное количество в сутки – 200 м²):

$$200 \times 2 \text{ дня} \times 0,7 \times 1,3 = 364 \text{ м}^2,$$

где 1,3 – коэффициент неравномерного потребления материалов;

0,7 - расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

$$364 \times 1,1 = 400,4 \text{ м}^2,$$

где 1,1 – коэффициент неравномерного поступления материалов.

- Наружные панели (усредненные габариты - 0,35м x 2,9м x 7,2м):

$$4 \text{ шт} / \text{смена} \times 5 \text{ дней} \times 1,3 = 26 \text{ шт},$$

где 1,3 – коэффициент неравномерного потребления материалов.

$$(0,35 \times 2,9 \times 7,2) \times 26 \text{ шт} \times 2,0 \times 1,1 = 418,0 \text{ м}^2,$$

где 2,0 м² – норма расчетной площади на единицу измерения с учетом проходов и проездов;

1,1 – коэффициент неравномерного поступления материалов.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

12 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, А ТАКЖЕ ПОСТАВЛЯЕМЫХ НА ПЛОЩАДКУ И МОНТИРУЕМЫХ ОБОРУДОВАНИЯ, КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ выполняется специальными службами строительных организаций, оснащенных необходимыми техническими средствами, а также производственными подразделениями подрядчиков (исполнителей) в порядке самоконтроля в процессе строительного производства.

Управление качеством является частью общей системы управления строительством. Под управлением качеством понимается установление, обеспечение и поддержание необходимого уровня качества продукции при ее разработке, производстве и эксплуатации, осуществляемое путем систематического контроля и целенаправленного воздействия на условия и факторы, влияющие на качество. Одним из основных методов управления является контроль. Задачи контроля состоят в предупреждении дефектов и брака в работе и обеспечении установленного качества.

В производственный контроль включаются:

- входной контроль комплектности технической документации, соответствия поступающих на строительство материалов 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 качества выполненных работ.

Исходной основой для производственного контроля качества монтажных работ являются технологические и технические решения, принятые в ППР, а также данные о контролируемых параметрах и регламенты производственного контроля качества строительно-монтажных работ.

Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами должны оформляться актами освидетельствования скрытых работ.

Результаты приемки отдельных ответственных конструкций должны оформляться актами промежуточной приемки таких конструкций.

В основе построения системы управления качеством в строительстве положены основные принципы единой системы государственного управления качеством (УК) продукции. В соответствии с этим положением УК реализуется на каждом уровне управления, т.е. на государственном, ведомственном и производственном уровне. Внутренний контроль осуществляется непосредственно руководителями различных звеньев строительного управления, внешний контроль - органами государственной власти и специальными инспекциями.

Промежуточный (профилактический) контроль за строительством проводится путем периодического посещения и проверки строительной площадки инженерами контролерами, постоянно закрепленными за конкретными объектами и ведущими контроль с момента выдачи разрешения на производство работ до приемки в эксплуатацию. Целью контроля являются:

- предупреждение нарушений требований СНиП и проекта, понижения качества работ, а в случае обнаружения брака его устранение. Свои замечания контролер записывает в журнал работ и выдает предписание о ликвидации нарушений с указанием их выполнения.

Приемочный контроль качества законченного строительства объекта проводится с целью проверки его готовности к эксплуатации.

Производственный уровень УК осуществляется в проектных организациях, на предприятиях и строительных организациях внутрипроизводственными службами УК. Так как производственный уровень - уровень исполнительский, то основным содержанием работы

по УК является разработка системы мероприятий по обеспечению качества в соответствии с действующими нормативами и проектной документацией.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

60

Оперативный контроль за производством работ в основном возлагается на прораба, строительного мастера и бригадира, которые выполняют его непрерывно и постоянно.

При этом особая роль и ответственность возлагается на инженерно-технических работников, давших подписку на право производство работ. Подписка - это особая юридическая форма, документально фиксирующая обязательство производителя работ строго соблюдать при строительстве порученного ему здания или сооружения требования проекта, строительных норм, правил технических условий и других нормативных документов. Лицо, давшее такое обязательство, предупреждается о личной административной и уголовной ответственности за нарушение технических условий производства работ и строительного законодательства. Право производства работ предоставляется прорабам, имеющим высшее или среднее техническое образование и стаж работы непосредственно на производстве. Главный инженер строительного управления, являясь техническим руководителем организации, осуществляет систематически выборочный контроль за качеством работ. Однако основная его обязанность состоит в организации системы контроля и руководстве ее деятельностью.

По отношению к изготовлению строительной продукции различаются следующие этапы контроля: входной, операционный и выходной.

Входной контроль состоит в проверке качества поступающей проектной документации и материальных ресурсов. Соответствие проектной документации возможностям качественного выполнения работ проверяется техническим отделом строительной организации дважды: при согласовании принимаемого проекта и при получении рабочих чертежей. Качество материалов и изделий проверяется путем их сопоставления с прилагаемыми паспортами предприятий-изготовителей и соответствием продукции требованиям стандартов и СНиПов.

В качественной приемке материалов участвуют работники снабжения, линейный персонал, бригадиры, а в необходимых случаях - представители строительных лабораторий и заказчики.

Операционный контроль качества является основным видом внутреннего технического контроля непосредственно на рабочих местах и двух основных формах: самоконтроля и контроля производственного персонала. Контрольные функции выполняются бригадами и ИТР с использованием разнообразных средств метрологического обслуживания. В необходимых случаях могут привлекаться собственные и сторонние лаборатории, геодезические, геологические и другие службы. При строительстве участие геодезистов в разбивочных работах, проверке и составлении исполнительной документации является обязательным. Лабораторный контроль осуществляется на объекте и предприятиях стройиндустрии системой строительных лабораторий. Строительные лаборатории следят за качеством принимаемых материалов, проверяют их соответствие ГОСТам, ТУ, нормам и указаниям, контролируют работы по повышению качества материалов, отбирают пробы и производят испытания образцов бетона, раствора, сварных швов и т.п., контролируют соблюдение установленных режимов выполнения бетонных, каменных, гидроизоляционных и других работ. Оснащение лабораторий современным оборудованием, в том числе электронной, высокочастотной, радиационной техникой, значительно повышает действенность лабораторного контроля качества.

Контроль качества инженерных сооружений, в том числе контроль качества строительства должен осуществляться согласно требованиям СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 3.01.04-87».

Контроль качества, осуществляемый с помощью геодезических измерений, должен осуществляться по СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84».

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

61

Допускаемые отклонения при строительстве сооружений должны быть регламентированы в разработанном проекте производства работ (в ППР).

Контроль качества выполнения штепсельных конструктивных соединений сборных элементов

Контроль качества выполнения штепсельных конструктивных соединений сборных элементов выполняется в соответствии с требованиями, указанными в таблице 9

Таблица 9

Параметр	Величина параметра	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
Наличие арматурного выпуска в канале штепсельного соединения	Арматурный выпуск расположен в канале штепсельного соединения. Отклонение отметки верха ± 15 мм	Визуальный с последующим разрешением производства работ по замоноличиванию канала и отметкой в журнале производства работ
Заполнение канала штепсельного соединения бетоном во время замоноличивания	Канал штепсельного соединения заполнен бетоном до верха	Визуальный. Контроль по объему стыка с занесением в журнал производства работ. Требуемый объем бетона указан в альбоме монтажных узлов
Наличие трещин защитного слоя бетона вдоль каналообразователя после твердения бетона	Длина трещины защитного слоя Бетона вдоль каналообразователя не превышает 20% от его общей длины. Не более одной трещины	Визуальный с отметкой о выполнении в журнале производства работ. При обнаружении трещин дальнейшие работы на захватке необходимо остановить, изделие предъявить техническому надзору с последующим демонтажем или усилением соединения сборных элементов
Наличие пустот в каналообразователе после твердения бетона	Не допускается	Сплошной контроль с применением инструментальных неразрушающих методов, в том числе ультразвукового и/или электромагнитного или иных по специально разработанной методике.

Для контроля качества бетонной смеси, а также соблюдения технологии производства работ следует предусмотреть выполнение контрольных (не участвующих в работе конструкций) образцов штепсельных конструктивных соединений для последующих испытаний на вырыв.

На каждую захватку следует предусматривать изготовление не менее одного контрольного образца.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

Предельные отклонения при монтаже сборных конструкций

Параметр	Величина параметра, мм	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
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, объемных блоков	7	Измерительный, каждый элемент, журнал работ
Отклонение от вертикали верха плоскостей: панелей несущих стен и объемных блоков	7	Измерительный, каждый элемент, геодезическая исполнительная схема
Суммарное отклонение от совмещения ориентиров (рисок геометрических осей, граней) в нижнем сечении панелей несущих стен, колон, объемных блоков и отклонение от вертикали верхних их плоскостей	7	
Отклонение от вертикали панелей несущих стен и объемных блоков на всю высоту сборной части здания	1/1000 высоты сооружения, но не более 50	
Разность отметок верха стеновых панелей в пределах температурного блока (установка по маякам)	10	Измерительный, каждый элемент, журнал работ
Разность отметок верха коротких консолей, на двух смежных несущих стеновых панелях, служащих опорой для одной плиты перекрытия	5	
Отклонение от перпендикулярности внутренней поверхности стен шахты относительно горизонтальной плоскости (в зоне пола приямка)	не более 30	
Отклонение фактических внутренних размеров шахты (в плане) от номинальных	не более + 30	Измерительный, каждый элемент, геодезическая исполнительная схема
Разность длин диагоналей шахты (в плане)	не более 25	
Отклонение по высоте порога дверного проема объемного элемента шахты лифта относительно посадочной площадки	± 10	
Отклонение от значения, указанного в рабочих чертежах, ширины вертикальных и горизонтальных швов между торцевыми частями наружного слоя трехслойных стеновых панелей	± 6	Измерительный, каждый элемент, журнал работ
Отклонение от симметричности (половина разности глубины опирания концов элемента) при установке балок, плит покрытий и перекрытий в направлении		Измерительный, каждый элемент, геодезическая исполнительная схема

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

63

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

перекрываемого пролета при длине элемента, м:		
до 4	5	
свыше 4 до 8	6	
Разность отметок лицевых поверхностей двух смежных (преднапряженных/непреднапряженных) плит перекрытий и покрытий в шве при длине плит, м:		Измерительный, каждый элемент, геодезическая исполнительная схема
до 4	8	
свыше 4 до 8	10	
Разность отметок лицевых поверхностей двух смежных плит перекрытий и покрытий в шве, одна из которых является преднапряженной, а другая непреднапряженной	40	Измерительный, каждый элемент, геодезическая исполнительная схема
Отклонение горизонтальных плоскостей в опорной зоне плит:		Измерительный, геодезическая исполнительная схема
На квартиру	35	
На башню	40	
Отклонение толщины горизонтальных растворных швов стыка	- 5; + 10	Измерительный, геодезическая исполнительная схема
Отклонение установки пустотной ж/б плиты в плане в направлении, перпендикулярном основному пролету от проектного положения	± 10	Измерительный, геодезическая исполнительная схема

Таблица 9.2

Предельные отклонения при изготовлении сборных конструкций			
Тип элемента геометрического параметра	Геометрический параметр и его номинальное значение	Предельные отклонения от фактических размеров	Предельные отклонения по формооснастке
Полимерная матрица	Длина и высота (размер фасадного слоя по рабочему чертежу панели)	0	- 1 мм
	Толщина	± 1 мм	± 1 мм
Металлическая матрица (или аналог)	Длина и высота (размер фасадного слоя по рабочему чертежу панели)		- 0,5 мм
	Толщина		- 0,5 мм
Наружные стеновые и фризové панели			
Наружный слой (фасадный)	Отклонение линейных размеров: Длина панели при максимальном размере в серии типоразмеров:		
	до 4000 мм	± 1 мм	± 1 мм

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

	св. 4000 до 8000 мм	± 2 мм	± 2 мм
	Высота панели	± 1 мм	± 1 мм
Панель	Толщина	± 5 мм	± 3 мм
Внутренний слой	Длина панели при максимальном размере в серии типоразмеров:		
	до 4000 мм	+1, -5 мм	- 2 мм
	св. 4000 до 8000 мм	+2, -6 мм	- 4 мм
	Высота панели	± 5 мм	
	Размеры вырезов, выступов и углублений (ГОСТ 31310-2005)		
	до 120 мм	± 2 мм	± 1 мм
	св. 120 до 500 мм	± 3 мм	± 2 мм
	св. 500 до 1000 мм	± 4 мм	± 2 мм
	св. 1000 мм	± 6 мм	± 3 мм
Подъемные петли	Смещение:		
	- из плоскости	± 10 мм	
	- в плоскости	± 5 мм	
Монтажные петли	Смещение:		
	- по вертикале, привязка петель	от 1550 до 1750 мм	
	- по горизонтале	± 50 мм	
Закладные детали	Смещение:		
	- в плоскости панели	± 10 мм	
	- из плоскости панели (втопление)	± 5 мм	
	- неплоскостность (перекос)	± 5 мм	
	<i>Для серий: СЭМ, ПИК-33, программы Реновация:</i>		
	Смещение:		
	- в плоскости панели	± 5 мм	
	- из плоскости панели (втопление)	± 3 мм	
	- неплоскостность (перекос)	± 3 мм	
Рукав металлический РЗ-ЦХ	<i>Для серии ПИК-33:</i>		
	Смещение:		
	- в плоскости панели	± 5 мм	
	- из плоскости панели (втопление)	± 3 мм	
Отдельные стержни по верхней грани изделий	<i>Для серии ПИК-33:</i>		
	Смещение:		
	- в плоскости панели	± 5 мм	
	- из плоскости панели	± 3 мм	
	- по длине выпуска	± 5 мм	
	Смещение:		
	- в плоскости панели	± 10 мм	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Отдельные стержни по верхней грани изделий (ОС 14/90)	- из плоскости панели (втопление)	± 10 мм	
Скобы СК	Смещение:		
	- из плоскости панели (втопление)	± 10 мм	
	- в плоскости панели:		
	с привязкой 200 мм от низа изделий	вверх - 15 мм; вниз + 50 мм	
	с привязкой 240 мм от низа изделий	вверх + 50 мм; вниз - 15 мм	
Проёмы	Размеры Ширина/Высота проёма "в свету"	± 3 мм	+ 1, - 3 мм
	Толщина панели	± 3 мм	+ 1, - 2 мм
Гнезда для распаечных коробок:	Смещение одного элемента:		
	- по горизонтали	± 20 мм	
	- по вертикали	± 5 мм	
	Смещение всех элементов находящихся на одной горизонтальной оси:		
	- по вертикали	± 5 мм	
Наружный слой	Разность длин диагоналей:	3 мм	3 мм
	до 4000 мм	3 мм	3 мм
	св. 4000 до 8000 мм	5 мм	5 мм
Внутренний слоя	Разность длин диагоналей:		
	до 4000 мм	6 мм	6 мм
	св. 4000 до 8000 мм	8 мм	8 мм
Профиль лицевых поверхностей, опорных и торцевых граней	Отклонения от прямолинейности (ГОСТ 31310-2005):		
	- на участках длиной 1 м	± 3 мм	
	- на всей длине панели или блока длиной:		
	до 4000 мм	± 5 мм	
	св. 4000 до 8000 мм	± 6 мм	
	св. 8000 мм	± 8 мм	
Лицевая поверхность	Отклонения от плоскостности при измерениях от условной плоскости, проходящей через три угловые точки поверхности панели при наибольшем размере (длине или высоте):		
	до 4000 мм	± 8 мм	
	св. 4000 до 8000 мм	± 10 мм	
	св. 8000 мм	± 12 мм	
Толщины слоёв	Отклонения от проектной:		
	- наружный защитно-декоративный	± 5 мм	
	- внутренний отделочный	± 5 мм	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

	- теплоизоляционный:		
	в один слой	± 5 мм	
	в два слоя	± 10 мм	
Внутренние стеновые панели, балки			
<i>Отклонение линейных размеров</i>			
Панель	Длина:		
	до 2500 мм	± 6 мм	± 3 мм
	св. 2500 до 4000 мм	± 8 мм	± 4 мм
	св. 4000 до 8000 мм	± 10 мм	± 5 мм
	Высота:		
	до 2500 мм	± 5 мм	± 2 мм
	св. 2500 до 4000 мм	± 5 мм	± 2 мм
	св. 4000 до 8000 мм	± 6 мм	± 3 мм
	Толщина:		
	до 100 мм	± 3 мм	± 1 мм
	св. 100 мм	± 5 мм	± 1 мм
Проёмы, вырезы, выступы	Размеры	± 5 мм	± 2 мм
Диаметр каналов		не менее 0,9 номинального диаметра	
Подъемные петели:	Смещение:		
	- выпуск петель	± 30 мм	
	- относительно привязки толщины изделия	± 10 мм	
Закладные детали:	Смещение:		
	- в плоскости панелей	± 10 мм	
	- из плоскости панели (втопление)	± 5 мм	
	- неплоскостность (перекос)	± 5 мм	
	<i>Для серий: СЭМ, ПИК-33, программы Реновация:</i>		
	Смещение:		
	- в плоскости панели	± 3 мм	
	- из плоскости панели (втопление)	± 3 мм	
	- неплоскостность(перекос)	± 3 мм	
Отдельные стержни по верхней грани изделий	<i>Для серии ПИК-33:</i>		
	Смещение:		
	- в плоскости панели	± 5 мм	
	- из плоскости панели	± 3 мм	
	- по длине выпуска	± 5 мм	
Рукав металлический РЗ-ЦХ	<i>Для серии ПИК-33:</i>		
	Смещение:		
	- в плоскости панели	± 5 мм	
	- из плоскости панели (втопление)	± 3 мм	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

Проёмы, вырезы, выступы	Положение	не более 10 мм	
Гнёзда для распаянных коробок, выключателей и штепсельных розеток	Отклонение одного элемента:		
	- по горизонтали	± 20 мм	
	- по вертикали	5 мм	
	Отклонение всех элементов находящихся на одной горизонтальной оси:		
	- по вертикали	5 мм	
Гнёзда для распаянных коробок, выключателей и штепсельных розеток	Отклонение одного элемента:		
	Из пенопласта		
	- в плоскости	± 20 мм	
	Из пластика		
	- в плоскости по горизонтали	± 20 мм	
	- в плоскости по вертикали	± 5 мм	
	- из плоскости	± 5 мм	
	Отклонение всех элементов находящихся на одной оси:		
	- по горизонтали	± 5 мм	
	- по вертикали	± 5 мм	
Лицевые поверхности опорных и торцевых граней	Отклонения от прямолинейности:		
	- на участках длиной 1,6 м	3 мм	
	- на всей длине панели:		
	до 2500 мм	3 мм	
	св. 2500 до 4000 мм	5 мм	
	св. 4000 до 8000 мм	8 мм	
Лицевые поверхности	Отклонение от плоскостности при измерениях от условной плоскости, проходящей через три угловые точки поверхности панели:		
	до 4000 мм	8 мм	
	св. 4000 мм	13 мм	
	Разность длин диагоналей при длине:	Предельная разность	
	до 2500 мм	10 мм	
	св. 2500 до 4000 мм	13 мм	
	св. 4000 до 8000 мм	16 мм	
Проёмы прямоугольной формы	Разность длин проёмов	не более 10 мм	
Отклонения всех элементов (распаянные коробки, выключатели и штепсельные розетки) суммируются с отклонениями одного элемента в плоскости стеновой панели, кроме элементов из пенопласта.			
Плиты покрытий, плиты перекрытий, плиты лоджий			
Плита	Отклонение линейных размеров:		
	Длина и ширина:		
	до 4000 мм	- 8 мм	- 4 мм

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

	св. 4000 мм	- 10 мм	- 5 мм
	Толщина	± 5 мм	
Петли	Смещение:		
	- выпуск петель	± 10 мм	
	- относительно привязки толщины изделия	± 20 мм	
Закладные детали	Смещение:		
	- в плоскости панелей	± 10 мм	
	- из плоскости панели (втопление)	± 5 мм	
	- неплоскостность(перекос)	± 5 мм	
	<i>Для серий: СЭМ, ПИК-33, программы Реновация:</i>		
	Смещение:		
	- в плоскости панели	± 3 мм	
	- из плоскости панели (втопление)	± 3 мм	
	- неплоскостность (перекос)	± 3 мм	
Лицевые поверхности	Неплоскостность:		
	до 4000 мм	10 мм	
	св. 4000 мм	12 мм	
	Предельная величина выгиба от действия предварительного напряжения		
	до 4000 мм	± 15 мм	
	св. 4000 до 6000 мм	± 20 мм	
	св. 6000 мм	± 25 мм	
Лицевые поверхности	Прямолинейность верхней поверхности под устройство пола, а также боковых граней:		
	- на длине 2000 мм	5 мм	
	- по всей длине	16 мм	
	Разность диагоналей (длине или высоте)		
	до 4000 мм	8 мм	3 мм
	св. 4000 до 8000 мм	10 мм	5 мм
Диаметр каналов		не менее 0,9 номинального диаметра	
Положение отверстий, вырезов, пластиковых коробок с анкерами		10 мм	
Положение гнезда для распаянных коробок, электрокоробок под светильник, закладных электрокоробок:	Электрокоробка под светильник (СК-6-13)		
	- в плоскости плиты	± 30 мм	
	- из плоскости плиты	- 5 мм	
	Распаянная (разветвлённая) закладная электрокоробка		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

	Из пенопласта		
	- в плоскости плиты	± 30 мм	
	Пластиковая (КМ 7-13) и т.д. и т.п.		
	- в плоскости плиты	± 30 мм	
	- из плоскости плиты	- 5 мм	
Лестничные марши и площадки			
Панель	Отклонение линейных размеров:		
	Длина:		
	до 4000 мм	± 5 мм	± 2 мм
	св. 4000 до 8000 мм	± 6 мм	± 3 мм
	Ширина	± 5 мм	± 2 мм
	Толщина	± 3 мм	± 1 мм
Отверстия, вырезы, выступы	Размеры	± 5 мм	± 2 мм
Петли	Смещение:		
	- выпуск петель	± 10 мм	
	- относительно привязки толщины изделия	± 20 мм	
Профили лицевых поверхностей	Отклонение от прямолинейности:		
	- на участках длиной 1 м	2 мм	
	до 4000 мм	± 3 мм	
	св. 4000 мм	± 4 мм	
Закладные детали:	Смещение:		
	- в плоскости панелей	± 10 мм	
	- из плоскости панели (втопление)	± 5 мм	
	- неплоскостность (перекос)	± 5 мм	
	Для серий: СЭМ, ПИК-33, программы Реновация:		
	Смещение:		
	- в плоскости панели	± 3 мм	
	- из плоскости панели (втопление)	± 3 мм	
	- неплоскостность(перекос)	± 3 мм	
Объемные элементы			
<i>Отклонение линейных размеров</i>			
Длина	до 1600 мм	± 5 мм	± 2 мм
	св. 1600 мм	± 10 мм	± 5 мм
Толщина		± 5 мм	± 2 мм
Высота		± 8 мм	± 4 мм
Размеры отверстий, вырезов, выступов, поперечное сечение каналов		± 5 мм	± 2 мм
Положение каналов		± 3 мм	
Закладные детали:	Смещение:		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

	- в плоскости	± 10 мм	
	- из плоскости поверхности (втопление)	+ 5 мм	
	<i>Для серий: СЭМ, ПИК-33, программы Реновация:</i>		
	- в плоскости	± 3 мм	
	- из плоскости поверхности (втопление)	+ 3 мм	
Отклонение от прямолинейности	Прямолинейность реального профиля поверхности изделия в любом сечении:		
	- на заданной длине	+ 3 мм	
	- на всей длине	+ 5 мм	
Разность длин диагоналей	- лицевых поверхностей	4 мм	
	- проемов	3 мм	
Отклонение от перпендикулярности	Перпендикулярность смежных поверхностей изделия	5 мм	
Отклонения от номинальных размеров и положения выпусков арматуры не должны превышать указанных в рабочих чертежах.			
Толщина защитного слоя бетона до арматуры в панелях должна соответствовать указанной в рабочих чертежах.			
Допускается наличие оттисков от закладных деталей при формировании нескольких марок изделий в одной форме.			

13 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ

13.1 Предложения по организации службы геодезического контроля

Все геодезические работы, производимые при строительстве, должны выполняться в соответствии с требованиями СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84» и включать следующие этапы: разбивку и перенос осей, разметку ориентировочных рисков, исполнительную съемку.

Заказчик до начала проектирования рабочей документации обязан передать генподрядчику проектную документацию и технические паспорта на знаки геодезической основы примыкающих существующих зданий и нового строительства. В процессе строительства знаки геодезической разбивочной основы должны находиться под наблюдением за их сохранностью представителем генподрядчика, назначенного приказом и имеющего соответствующие лицензии.

Нивелирные оси разбивочной оси здания необходимо создавать в виде нивелирных ходов, опирающихся не менее чем на 2 репера геодезической сети.

Перед началом строительства заказчик должен создать общую геодезическую разбивочную основу для строительства на основе генерального плана и разбивочного чертежа с оформлением технического паспорта на знаки этой основы.

В процессе строительства знаки должны находиться под наблюдением за их сохранностью. Перенесение в натуру осей проектируемых сетей выполняется ГБУ «Мосгоргеотрест» и оформляется актом.

При выносе в натуру пятна здания предусматривается вынос осей в соответствии с каталогом координат и высот.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

- в инструментальной проверке фактического положения в плане и по высоте конструкций здания и инженерных коммуникаций в процессе их монтажа и временного закрепления пунктов геодезической основы в натуре;
- в исполнительной съемке фактического положения смонтированных конструкций в плане и по высоте, горизонтальности, соосности и совмещения плоскостей, правильности положения закладных деталей, а также частей здания и инженерных сетей.

Контроль положения конструкций и частей здания, параметра здания, в процессе производства строительно-монтажных работ, методы инструментального контроля, порядок и объем его проведения устанавливается в ППР.

Все геодезические работы на строительстве должны выполняться в соответствии с проектом производства геодезических работ (ППГР). Измерительный контроль должен вестись с применением средств измерений (ГОСТ 16504 - 81): визуальный и технический.

После завершения возведения проектируемого сооружения и монтажа внутреннего сантехнического оборудования инженерного обеспечения, должна быть выполнена исполнительная геодезическая съемка фактического положения конструкций в плане и по высоте (ГОСТ 21778-81, ГОСТ 21779-82).

Инструментальный контроль качеством положения обеспечивается проведением геодезического контроля точности геометрических параметров и геодезическими измерениями деформаций основания и конструкций в соответствии с СНиП и «Пособием по производству геодезических работ в строительстве (ЦНИИОМТЭП) и является обязательной составной частью производственного контроля качества.

Все данные геодезического контроля, выполняемые как при производстве работ, так и после их завершения, в обязательном порядке фиксируются в общих и специальных журналах работ, журнале геодезического контроля.

Контроль пустот в каналообразователе производится путём:

1. Сплошного контроля стыков с применением широкополосного портативного георадара для бетона Proceq GPR Live или аналогичного в соответствии с п. 6.19 СТУ на проектирование и строительство объекта;

2. Зона стыков контролируется по всей высоте штепсельного соединения в пределах этажа. Заполненность стыков бетонной смесью должна соответствовать разделу КР3.3 (фактическое заполнение стыка бетонной смесью не должна снижать несущей способности стыка, определяемой расчетом);

3. Результаты контроля стыков оформляются в отдельный журнал.

13.2 Предложения по организации службы лабораторного контроля

В составе строительно-монтажных организаций организовать строительные лаборатории осуществляющие лабораторный контроль.

Лаборатории могут иметь лабораторные посты. Лаборатории подчиняются главным инженерам строительно-монтажных организаций и оснащаются оборудованием и приборами, необходимыми для выполнения возложенных на них задач. Используемые приборы, оборудование и средства измерений ремонтируются, тарируются, поверяются и аттестуются в установленном порядке.

На строительные лаборатории возлагается:

- контроль за качеством СМР в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам поступающих на строительство материалов, конструкций и изделий;
- подготовка актов о соответствии или несоответствии строительных материалов, поступающих на объект, требованиям ГОСТа, проекта, ТУ;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

- определение физико-механических характеристик местных строительных материалов;
 - подбор состава бетона, раствора, мастик и др., выдача разрешений на их применение, контроль за дозировкой и их приготовлением;
 - контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
 - контроль за соблюдением технологических перерывов и температурно-влажностных режимов при производстве СМР;
 - отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание;
 - контроль и испытание сварных соединений;
 - определение набора прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами;
 - контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
 - участие в решении вопроса по расплубливанию бетона и времени нагружения изготовленных конструкций и изделий;
 - участие в оценке качества СМР при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).
- Контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий и качества СМР, осуществляемых строительными лабораториями, не снимает ответственности с линейного персонала и службы материально-технического обеспечения строительных организаций за качество принятых и примененных строительных материалов, и выполняемых работ.
- Строительные лаборатории имеют право:
- вносить руководству организаций предложения о приостановлении производства СМР, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость несущих конструкций;
 - давать по вопросам, входящим в их компетенцию, указания, обязательные для линейного персонала;
 - получать от линейного персонала информацию, необходимую для выполнения возложенных на лабораторию обязанностей;
 - привлекать для консультаций и составления заключений специалистов строительных и проектных организаций.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

73

14 ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УЧТЕНЫ В РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, РАЗРАБАТЫВАЕМОЙ НА ОСНОВАНИИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, В СВЯЗИ С ПРИНЯТЫМИ МЕТОДАМИ ВОЗВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И МОНТАЖА ОБОРУДОВАНИЯ

В соответствие с СП 48.13330.2011 проект производства работ в полном объеме должен разрабатываться:

- при любом строительстве на городской территории;
- при любом строительстве на территории действующего предприятия;
- при строительстве в сложных природных и геологических условиях, а также технически особо сложных объектов - по требованию органа, выдающего разрешение на строительство или на выполнение строительно-монтажных и специальных работ.

В остальных случаях ППР разрабатывается по решению лица, осуществляющего строительство в неполном объеме.

Проект производства работ в полном объеме включает в себя:

- календарный план производства работ по объекту;
- строительный генеральный план;
- график поступления на объект строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования;
- график движения рабочих кадров по объекту;
- график движения основных строительных машин по объекту;
- технологические карты на выполнение видов работ;
- схемы размещения геодезических знаков;
- пояснительную записку, содержащую решения по производству геодезических работ, решения по прокладке временных сетей водо-, тепло-, энергоснабжения и освещения строительной площадки и рабочих мест; обоснования и мероприятия по применению мобильных форм организации работ, режимы труда и отдыха; решения по производству работ, включая зимнее время; потребность в энергоресурсах; потребность и привязка городков строителей и мобильных (инвентарных) зданий; мероприятия по обеспечению сохранности материалов, изделий, конструкций и оборудования на строительной площадке; природоохранные мероприятия; мероприятия по охране труда и безопасности в строительстве; технико-экономические показатели.
- технологическая карта на монтаж и демонтаж временных стоек переопирания для передачи нагрузки на фундамент здания от площадок складирования, временных дорог и разворотных площадок, расположенных на плите покрытия подземной стоянки автомобилей.

Проект производства работ в неполном объеме включает в себя:

- график производства работ по объекту;
- строительный генеральный план;
- технологические карты на выполнение отдельных видов работ (по согласованию с заказчиком);
- схемы размещения геодезических знаков;
- пояснительную записку, содержащую основные решения, природоохранные мероприятия; мероприятия по охране труда и безопасности в строительстве.

Решения проектов производства работ должны обеспечивать достижение безопасности объектов капитального строительства.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

74

15 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Социально-бытовое обслуживание персонала, участвующего в строительстве, предусмотрено в соответствующих учреждениях г. Москвы по договору, заключаемому Подрядчиком.

Проживание людей в отдельных блок-контейнеры, используемые в качестве административно-бытовых помещений, на территории строительства не допускается, так же запрещается использование строящихся зданий для проживания людей (в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 г. №390 «О противопожарном режиме»).

16 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАБОТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВЫПОЛНЕНИЕ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА

16.1 Мероприятия по охране труда

Охрана труда состоит в обеспечении рабочих необходимыми средствами индивидуальной защиты (спецодежды, обувь), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, вентиляция). Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания, отдыха. Все рабочие должны быть ознакомлены с правилами пользования индивидуальными средствами защиты и инструментами.

Создание безопасных условий работы и санитарно-гигиенического обслуживания рабочих – строителей, с целью устранения производственного травматизма и профзаболеваний, возложено на администрацию строительных организаций.

Обеспечить рабочих аптечками, средствами защиты, первичными средствами пожаротушения и т.п.

На объектах строительства организованы посты первой помощи (медпункты), обеспеченные аптечками для оказания первой помощи работникам (в соответствии с приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 5 марта 2011г. №169н "Об утверждении требований к комплектации изделиями медицинского назначения аптечек для оказания первой помощи работникам").

В соответствии с п.12.17 СанПиН 2.2.3.1384-03 все строительные рабочие обеспечиваются доброкачественной бутилированной питьевой водой, отвечающей требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 "Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества". Питьевой режим рабочих организован путем доставки бутилированной питьевой воды на строительную площадку.

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0-1,5 л зимой; 3,0-3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8°C и не выше 20°C. Питьевая вода на период организации подачи воды – привозная, в емкостях по 20л.

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, легкодоступны, не загромождены строительными материалами, оборудованием и коммуникациями. Обеспечивается систематическое снабжение профилактического пункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом СИЗ (пункт 13.5 СанПин 2.2.3.1384-03

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

75

«Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»).

Строительно-монтажная организация обеспечивает рабочих спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски, а монтажники – предохранительные пояса; и другие необходимые средства индивидуальной защиты.

При производстве работ необходимо строго выполнять требование охраны труда и пожарной безопасности в соответствии с Приказом Минтруда России от 01.06.2015 № 336н «Об утверждении Правил по охране труда в строительстве», Постановление Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 г. №390 «О противопожарном режиме», СП 12-135-2003 «Отраслевые типовые инструкции по охране труда», СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ».

В случае возникновения на объекте производства строительства опасных условий, вызывающих угрозу жизни и здоровью работников, работодатель обязан оповестить об этом всех участников строительного производства и предпринять необходимые меры для вывода работников из опасной зоны. Возобновление работ разрешается после устранения причин возникновения опасности по согласованию с застройщиком (техническим заказчиком).

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

Строительная площадка, во избежание доступа посторонних лиц, должна быть ограждена временным строительным забором. Конструкция забора должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-78.

Перед началом строительства должны быть определены опасные зоны, в которых возможно воздействие опасных производственных факторов, связанных или не связанных с технологией и характером выполняемых работ. На границах зон с постоянным присутствием опасных производственных факторов должны быть установлены защитные ограждения, а зон с возможным воздействием опасных производственных факторов - сигнальные ограждения и знаки безопасности в соответствии с ГОСТ 23407-78.

До начала производства работ с помощью кранов, лицо ответственное за безопасное производство работ установками, краном, должно ознакомиться с ППР и на рабочем месте провести инструктаж с машинистом крана, стропальщиками, бригадирами и рабочими, о чем делается запись в журнале инструктажа.

Зоны действия башенных кранов ограничиваются знаками безопасности с применением системы «СОЗР».

Совместную работу механизмов производить по графику, разработанному в проекте производства работ.

При строительстве объектов с применением грузоподъемных кранов, когда в опасные зоны, расположенные вблизи строящихся зданий, необходимо предусматривать решения, предупреждающие условия возникновения там опасных зон, в том числе:

- оснащение стреловых кранов для предотвращения их столкновения с препятствиями в стесненных условиях работы системами координатной защиты;
- устройство защитных сооружений (укрытий), обеспечивающих защиту людей от действия опасного фактора;
- ограничение скорости поворота стрелы крана в сторону границы рабочей зоны до минимальной при расстоянии от перемещаемого груза до границы зоны менее 7 м.

Перемещение грузов у существующих (находящихся вблизи строящихся) зданий с глухими капитальными стенами или стенами с проемами, закрытыми защитными

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

ограждениями, может производиться на расстоянии не менее 1 м от стены или выступающих конструкций зданий, если максимальная высота подъема груза меньше высоты здания, с применением средств для искусственного ограничения зоны работы стреловых кранов.

Монтаж и перемещение конструкций в 7-метровой зоне у прилегающих зданий производится в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, все работы в зоне примыкания выполняются по наряду-допуску на производство работ в местах действия опасных факторов.

За семь метров от примыкающих зданий груз опускается на высоту 0,5 м от встречающихся на пути препятствий при последующем перемещении и успокоен от раскачивания, а дальнейшее горизонтальное перемещение производится на минимальной скорости с удерживанием его от разворота оттяжками.

Оконные, дверные проемы примыкаемого здания и его отдельных частей, попадающие в зону возможного падения предметов, должны быть закрыты защитными ограждениями; входы и выходы существующего здания должны быть устроены за пределами опасной зоны. Запрещается нахождение людей в помещениях существующего здания, примыкающих к участку работ.

Расстояние от линии действия крана до существующего здания равно опасной зоне перемещаемого вблизи стыка между зданиями.

Работы по возведению здания за пределами зоны действия крана выполняются вручную.

Подробное описание ведения работ краном на участке примыкания к существующему зданию или конструкциям разработать в ППРк.

Конструкция защитных ограждений должна удовлетворять следующим требованиям:

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

Проезды, проходы на производственных территориях, проходы к рабочим местам должны содержаться в чистоте, очищаться от мусора и снега, не загромождаться складываемыми материалами и строительными конструкциями.

Строительные площадки и участки строительного производства, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены.

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.

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.

Проходы на рабочих местах и к рабочим местам должны отвечать следующим требованиям:

- ширина одиночных проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть не менее 0,6 м;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

- высота проходов в свету должна быть не менее 1,8 м;
- лестницы или скобы, применяемые для подъема или спуска работников на рабочие места, расположенные на высоте более 5 м, должны быть оборудованы системами безопасности.

Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, недоступных для случайного прикосновения к ним.

При проведении строительного производства с применением строительных машин, механизмов или иного технологического оборудования необходимо предусматривать:

- выбор типов машин, мест их установки и режимов работы в соответствии с параметрами, предусмотренными технологией работ и условиями производства работ;
- мероприятия, ограничивающие зону действия машин для предупреждения возникновения опасной зоны в местах нахождения людей, а также применение ограждений зоны работы машин;
- особые условия установки машин в зоне призмы обрушения грунта, на насыпном грунте или косогоре.

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

Запрещается пребывание людей на расстоянии ближе 1 м от арматурных стержней, нагреваемых электротоком. Зона электропрогрева бетона должна иметь защитное ограждение, световую сигнализацию и знаки безопасности.

Разборка опалубки должна производиться после достижения бетоном заданной прочности.

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

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

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

На захватке (участке), где выполняются монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц. При возведении зданий и сооружений запрещается выполнять работы, связанные с нахождением людей в одной захватке (участке) на этажах (ярусах), над которыми производятся перемещение, установка и временное закрепление элементов сборных конструкций и оборудования. При невозможности разбивки зданий и сооружений на отдельные захватки (участки) одновременное выполнение монтажных и других строительных работ на разных этажах (ярусах) допускается только в случаях, предусмотренных ППР, при наличии между ними надежных (обоснованных соответствующим расчетом на действие ударных нагрузок) междуэтажных перекрытий.

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

На смонтированных лестничных маршах следует незамедлительно устанавливать ограждения.

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

Монтаж ограждающих панелей должен производиться с применением соответствующих систем обеспечения безопасности работ на высоте, указанных в ППР.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Элементы монтируемых конструкций или оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками. Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения.

Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту 20-30 см, затем после проверки надежности строповки производить дальнейший подъем. Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

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

Запрещается выполнять работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ. Работы по перемещению и установке вертикальных панелей и подобных им конструкций с большой парусностью необходимо прекращать при скорости ветра 10 м/с и более.

Подача автомобильного транспорта задним ходом в зоне, где выполняются погрузочно-разгрузочные работы, должна производиться водителем только по команде одного из работников, занятых на этих работах.

При совместной работе башенных кранов на строительном объекте расстояние по горизонтали между ними, их стрелами, стрелой одного крана и перемещаемым грузом на стреле другого крана, а также перемещаемыми грузами должно быть не менее 5 м. Это же расстояние необходимо соблюдать при работе башенных кранов различных типов, одновременно эксплуатируемых на строительной площадке.

При наложении (в плане) зон обслуживания совместно работающих башенных кранов необходимо, чтобы их стрелы (и соответственно противовесные консоли) были на разных уровнях (однотипные краны должны иметь разное количество секций башни).

Разность уровней балочных (горизонтально расположенных) стрел или противовесных консолей, включая канаты подвески и грузовые канаты, должна быть не менее 1 м (по вертикали). Условия совместной безопасной работы башенных кранов с подъемными стрелами должны быть обязательно приведены в ППР.

При нахождении нескольких башенных кранов на стоянках в нерабочее время необходимо, чтобы стрела любого крана при повороте не могла задеть за башню или стрелу, противовес или канаты подвески других кранов, при этом расстояние между кранами или их частями должно быть не менее: по горизонтали - 2 м, по вертикали - 1 м. Стрелы кранов направляются в одну сторону. Крюковая обойма должна находиться в верхнем положении, грузовая тележка на минимальном вылете.

Детальные мероприятия по охране труда в строительстве указать в ППР по видам работ.

16.2 Противопожарные мероприятия

Все работы на стройплощадке должны вестись с соблюдением правил пожарной безопасности и обязательном выполнении Постановление Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 г. №390 «О противопожарном режиме», федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Все работники должны быть проинструктированы о способах вызова пожарной охраны и обращении с простейшими средствами пожаротушения.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

79

Все бытовые помещения необходимо обеспечить первичными средствами пожаротушения.

Для обеспечения пожарной безопасности следует оборудовать щиты-стенды с полным набором пожарного инвентаря (песок, лопаты, багры).

Ответственность за пожарную безопасность на объекте, строительной площадке и в подсобных хозяйственных помещениях при них, а также за соблюдение противопожарных мероприятий, наличие и исправное состояние средств пожаротушения несет начальник строительства или лицо его заменяющее.

Контроль выполнения требований пожарной безопасности возлагается на генерального подрядчика. Ответственность за соблюдение мероприятий пожарной безопасности, выполняемых субподрядными организациями, возлагается на руководителей этих организации.

У въездов на строительную площадку устанавливаются (вывешиваются) планы с нанесенными строящимися основными и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, средств пожаротушения и связи.

Хранение на открытых площадках горючих строительных материалов (лесопиломатериалы, толь, рубероид и др.), изделий и конструкций из горючих материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке осуществляется в штабелях или группами площадью не более 100 кв. метров. Расстояние между штабелями (группами) и от них до строящихся или существующих объектов защиты составляет не менее 24 метров.

Строительные леса и опалубка выполняются из материалов, не распространяющих и не поддерживающих горение.

Запрещается производство работ внутри объектов защиты с применением горючих веществ и материалов одновременно с другими строительно-монтажными работами, связанными с применением открытого огня (сварка и др.). Места производства электросварочных и газопламенных работ должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и оборудования (газогенераторов, газовых баллонов и т.п.) - не менее 10 м.

Сушка одежды и обуви производится в специально приспособленных для этих целей помещениях объекта защиты с центральным водяным отоплением либо с применением водяных калориферов. Запрещается устройство сушилок в тамбурах и других помещениях, располагающихся у выходов из зданий.

Внутренний противопожарный водопровод и автоматические системы пожаротушения, предусмотренные проектом, необходимо монтировать одновременно с возведением объекта защиты. Противопожарный водопровод вводится в действие до начала отделочных работ, а автоматические системы пожаротушения и сигнализации - к моменту пусконаладочных работ (в кабельных сооружениях - до укладки кабелей).

Отдельные блок-контейнеры, используемые в качестве административно-бытовых помещений, допускается располагать одноэтажными или двухэтажными группами не более 10 штук в группе и на площади не более 800 кв. метров. Проживание людей в указанных помещениях на территории строительства не допускается.

16.3 Работа грузоподъемных машин в охранной зоне линий электропередачи или на расстоянии менее 30 м от ближайшего провода

1. Строительно-монтажные работы с применением грузоподъемных машин в охранной зоне действующей линии электропередачи напряжением более 42 вольт производить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ грузоподъемными машинами, при наличии письменного разрешения организации - владельца линии и наряда-допуска на производство работ в местах действия опасных или вредных факторов, выданного непосредственному руководителю работ, и нарядов-допусков на производство работ грузоподъемными машинами вблизи воздушной линии электропередачи, выданного крановщику

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

80

(оператору, машинисту). При установке грузоподъемных машин в охранной зоне воздушной линии электропередачи необходимо снять напряжение с воздушной линии электропередачи.

2. Охранная зона вдоль воздушной линии электропередачи согласно ГОСТ 12.1.051-90 для линии напряжением 110 кВ – 20 м.

3. Границы опасных зон, в пределах которых действует опасность поражения электрическим током, устанавливаются СНиП 12-03-2001 для линии напряжением 110 кВ:

Расстояние от людей, применяемых ими инструментов, приспособлений и временных ограждений – 1 м;

расстояния от механизмов и грузоподъемных машин в рабочем и транспортном положении, от стропов, грузозахватных приспособлений и грузов – 1,5 м.

4. При обоснованной невозможности снятия напряжения с воздушной линии электропередачи работу строительных машин в охранной зоне линии электропередачи разрешается производить при условии выполнения следующих требований:

а) расстояние от подъемной или выдвижной части строительной машины в любом ее положении до ближайшего провода находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи должно быть не менее – минимальное 3 м (минимально измеряемое техническими средствами – 4 м);

б) корпуса машин, за исключением машин на гусеничном ходу, заземляются при помощи инвентарного переносного заземления.

5. На выполнение работ в зонах действия опасных производственных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ, выдается наряд-допуск.

6. Наряд-допуск выдается непосредственному руководителю работ (мастеру, бригадиру и т.п.) лицом, уполномоченным приказом руководителя организации. Перед началом работ руководитель работы обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с записью в наряде-допуске.

7. При производстве работ в охранной зоне линии электропередачи или в пределах разрывов, установленных правилами охраны высоковольтных электрических сетей, наряд-допуск может быть выдан только при наличии разрешения организации, эксплуатирующей линию электропередачи.

8. Производство работ грузоподъемными машинами на расстоянии менее 30 м от их подъемной выдвижной части в любом ее положении, а также от груза до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода воздушной линии электропередачи, находящейся под напряжением более 42 В, производится по нарядам-допускам, выдаваемому крановщику (оператору, машинисту) и определяющему безопасные условия работы.

9. Условия работы грузоподъемных машин в охранной зоне ЛЭП или ближе 30 м от крайних проводов разрабатываются в ППР. Заявка на работу крана в охранной зоне ЛЭП подается не менее чем за 12 суток до начала работы владельцу ЛЭП.

10. Работа стреловых кранов и кранов-манипуляторов под неотключенными контактными проводами городского транспорта может производиться при соблюдении расстояния между стрелой крана и контактными проводами не менее 1 м при установке ограничителя (упора), не позволяющего уменьшить указанное расстояние при подъеме и перемещении стрелы.

11. Работа грузоподъемных машин вблизи линий электропередачи производится под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ грузоподъемными машинами, которое указывает крановщику (оператору, машинисту) место установки грузоподъемной машины и производит запись в вахтенном журнале о разрешении работ: "Установку крана (крана-манипулятора, подъемника) в указанном мною месте проверил. Работу разрешаю" и ставит свою подпись и дату.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

81

Оформление наряда-допуска с соответствующей отметкой в путевом листе на работу стрелового крана в охранной зоне ЛЭП или ближе 30 м от ее крайних проводов производится независимо от наличия на кране прибора, сигнализирующего об опасном приближении стрелы крана к находящимся под напряжением проводам, и (или) устройства, отключающего механизмы крана при опасном приближении стрелы к проводам, находящимся под напряжением.

12. Стреловые краны с выносными опорами при работе устанавливаются на все имеющиеся у них опоры.

Установка стрелового крана в охранной зоне линии электропередачи на аутригеры и расцепление стропов перед подъемом стрелы осуществляется непосредственно машинистом крана без привлечения стропальщика.

13. При проезде по дорогам под ЛЭП, находящейся под напряжением, подъемные или выдвижные части грузоподъемных машин должны находиться в транспортном положении.

Проезд автотранспорта и грузоподъемных машин вне дорог под проводами ЛЭП следует производить в местах наименьшего провисания проводов, т.е. вблизи опор.

Грузоподъемные машины высотой более 4,5 м должны проезжать под ЛЭП только в предусмотренных для этого местах.

Скорость движения определяется местными условиями, но не должна превышать 10 км/ч.

14. В темное время суток работа с грузоподъемными машинами допускается только при отключенной ЛЭП и при достаточном освещении рабочих мест согласно требованиям ГОСТ 12.1.046-85 "ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок".

15. Порядок организации производства работ вблизи линий электропередачи, выдачи наряда-допуска и инструктажа рабочих устанавливается приказом руководителя строительной организации.

Наряд-допуск подписывает инженерно-технический работник, ответственный за безопасное состояние электрохозяйства строительно-монтажной организации на строительной площадке и имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже IV.

16. Лицо, ответственное за безопасное производство работ грузоподъемными машинами, и стропальщики назначаются приказом по строительной организации.

17. Лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами (кранами-манипуляторами, подъемниками), непосредственно руководит выполнением мероприятий по безопасной работе грузоподъемными машинами, указанными в наряде-допуске.

18. Инструктаж крановщика (оператора, машиниста) и рабочих производится перед началом работ. Проведение инструктажа фиксируется в наряде-допуске и вахтенном журнале.

19. При работе грузоподъемных машин в охранной зоне воздушных ЛЭП допускается крановщик (оператор, машинист), имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже второй.

20. В путевом листе владельцем грузоподъемной машины ставится штамп о запрещении крановщику (оператору, машинисту) самовольной установки крана для работы вблизи линии электропередачи (ЛЭП).

17 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

17.1 Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства

Все решения по охране труда на период строительства должны соответствовать ФЗ от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 27.12.2019) «Об охране окружающей среды», СанПиН, ППР и другим действующим нормативным документам.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

82

Проектные решения по охране окружающей среды как в период строительства, так и в период эксплуатации проектируемого объекта представлены в Разделе 8 проектной документации 01-ЗП-ПИР-ООС1 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Производство работ необходимо осуществлять с обеспечением максимальной сохранности зеленых насаждений. Вырубка имеющих зеленых насаждений, деревьев и кустарников может производиться только по согласованию природоохранными организациями. После окончания строительных работ осуществляется посадка зеленых насаждений в соответствии с проектом благоустройства.

Стволы сохраняемых деревьев, расположенных в непосредственной близости от места производства работ, необходимо заключить в деревянные короба высотой не менее 2,0 м.

Временные дороги необходимо устраивать с максимальным использованием существующих трасс.

Исключить складирование материалов и конструкций, строительство временных сооружений за границами временного землеотвода строительной площадки.

При вводе в эксплуатацию временного бытового городка, строительного-монтажные работы по организации системы сбора и локализации поверхностного стока, должны быть завершены.

У выезда с территории строительства предусмотрена площадка мойки колеса автомобилей, мобильная система «Мойдодыр», с оборотной системой водопотребления. Струей воды из шланга смывается грязь и пыль с машин.

Площадка временной стоянки производственного транспорта (на территории строительной площадки) должна иметь твердое покрытие, должна оборудоваться лотками для направления поверхностного стока в отстойник временных очистных сооружений ливневой канализации.

Площадки стоянок строительных машин и механизмов должны иметь уклон в сторону противоположную объекту.

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

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

Для уменьшения количества пыли временные дороги, особенно в сухой жаркий период периодически поливать водой.

На стройплощадке необходимо установить биотуалеты. Для сброса производственных и бытовых стоков предусмотреть временную канализацию, подключенную к действующим сетям.

В период строительства установить постоянный контроль содержания вредных веществ в воздухе, а также предельных величин вибрации и шума. При разработке ППР необходимо предусмотреть мероприятия по улавливанию вредных веществ от стационарных и передвижных источников загрязнения (двигателей внутреннего сгорания, битумоварок, химических добавок, газосварочного оборудования и пр.).

Плодородный слой почвы должен быть снят до начала основных работ и уложен в отвалы для использования его, при дальнейшей рекультивации, а также для благоустройства при озеленении площадки строительства.

При проведении рекультивации, транспортировка загрязненного грунта, в место захоронения, должна осуществляться транспортом с укрытым брезентом (специальные съемные тенты) кузовом (во избежание распыления) или присыпкой перевозимого грунта песчаным грунтом.

Не допускается загрязнение почвенного слоя на территории стройплощадки горюче-смазочными материалами при работе транспортных средств, строительной техники и механизмов.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Для отработанных нефтепродуктов, моторных масел и т.п. необходимо установить под механизмы специальные поддоны и организовать сбор отработки с последующей сдачей в утилизацию.

Необходимо обеспечить отведение (вывоз) образующихся в период строительства бытовых стоков в городские канализационные сети, согласно заключенным договорам с владельцами сетей.

Должно быть исключено нахождение на площадке отрытых котлованов и участков с нарушенным земляным покровом дольше, чем этого требует технология и график производства работ.

Не допускается значительная перепланировка изменение рельефа перемещения грунтовых масс на участках, без проведения необходимых инженерных изысканий и расчетов (за исключением работ по уборке сваленного грунта и строительного мусора).

Применяемые материалы для строительства должны иметь свидетельство о госрегистрации продукции. Использование привозных строительных материалов (песок, щебень, гравий) допускается после получения положительного заключения строительной лаборатории.

Цемент необходимо хранить в закрытых емкостях. Хранение строительных материалов осуществлять на специально подготовленных территориях, изолированных системой поверхностного водоотвода.

Запрещается открытое складирование любых сыпучих материалов.

Открытое хранение, погрузку и перевозку сыпучих пылящих материалов (применение контейнеров и т.п.) необходимо устранить. Внедрить контейнеризацию для перевозки и разгрузки малопрочных штучных материалов (кирпич и т.п.) с устранением отходов.

Для исключения рассыпания грунта с кузова автосамосвалов, рассеивания его во время движения кузова нагруженных грунтом автосамосвалов накрывать полотнищами брезента. Брезент должен быть надежно закрепляться к бортам автосамосвала.

Запорные устройства бетономешалок должны исключить возможность пролива бетонной смеси или раствора при перемещении автомиксеров по дорогам города.

Материалы, активно взаимодействующие с водой необходимо хранить в специальных складах под крышей или в герметических емкостях. Конструктивные элементы должны храниться в штабелях.

Хранение строительного мусора должно осуществляться в металлических бункерах- накопителях с вывозом на полигоны, определенные службами города. Площадка для установки бункера-накопителя должна быть с асфальтовым или с бетонным покрытием и иметь с 3-х сторон ограждение высотой 1,0-1,2м, чтобы исключить попадание мусора на прилегающую территорию.

В процессе строительства образуются следующие типы отходов: вытесненный грунт, строительный мусор, бытовые отходы. Отходы при производстве работ собирать в контейнеры и своевременно вывозить на свалку.

Необходимо организовать регулярную уборку территории стройплощадки. Уборка территории, должна включать в себя очистку от мусора, водоприемных решеток ливневой канализации.

Не допускается при уборке строительных отходов и мусора сбрасывать их с этажей зданий и сооружений без применения закрытых лотков (желобов – инвентарных мусоропроводов), бункер-накопителей, закрытых ящиков и контейнеров.

Также необходимо предусмотреть проведение мониторинга окружающей среды.

На строительной площадке запрещается проведение ремонта и технического обслуживания строительного транспорта. Хранение, техническое обслуживание и ремонт автомобилей осуществлять на базе механизации.

Запрещается:

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

- орошать почвенный слой маслами и горючим при эксплуатации двигателей внутреннего сгорания;
- сжигать строительные отходы на строительной площадке;
- устраивать «захоронение» отходов строительного производства (строительного мусора, металлолома, отходов от производства изоляционных и отделочных работ);
- сброс грязи на стройплощадку.
- заваливать строительную площадку строительным мусором.

После окончания работ производится ликвидация рабочей зоны, уборка мусора, материалов, разборка ограждений, производится благоустройство нарушенной стройплощадкой территории.

Подрядчик обязан в период строительства выполнять уборку стройплощадки и прилегающих улиц для проезда строительных машин. Следует соблюдать правила содержания и уборки 5-ти метровой зоны от границ стройплощадки, и установку бункеров накопителей для строительного мусора и отходов строительного производства с регулярным вывозом в место, определенное службами города.

Исполнитель работ обеспечивает вывозку мусора и снега в установленные сроки.

По окончании работ сборные элементы временных дорог должны быть демонтированы и вывезены с территории для последующего использования.

В период свертывания строительных работ, все строительные отходы необходимо отвозить с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации.

После окончания строительно-монтажных работ необходимо выполнить благоустройство территории в полном объеме.

17.2 Шумозащитные мероприятия

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по снижению уровня шумового воздействия на период строительства объекта:

- применение только технически исправных машин и механизмов, производить профилактический ремонт механизмов;
- использование на стройплощадке современную малозумную строительную технику, а также при производстве строительно-монтажных работ стремиться, по мере возможности, применять механизмы бесшумного действия (с электроприводом);
- строительные работы с использованием шумного оборудования производятся в строго определенное время, исключая работу шумной строительной техники в вечернюю и ночную смены, а также работу в выходные;
- на всех этапах строительства проводятся технологические перерывы;
- расстановка машин на строительной площадке осуществляется с целью максимального использования естественных преград и на как можно большем расстоянии от жилых домов;
- распределение строительной техники, производящий шум, равномерно по строительной площадке, для уменьшения концентраций шумового эффекта;
- при работе наиболее шумной техники рекомендуется ограничить работу других строительных машин и механизмов;
- выключать двигатели техники на периоды вынужденного простоя или технического перерыва;
- использованием глушителей для двигателей;
- использование звукоизолирующих кожухов на шумных агрегатах;
- при доставке строительных материалов и конструкций и вывозе строительного мусора автотранспорт не должен находиться на стройплощадке с включенным двигателем;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

- при производстве работ следует преимущественно применять электроинструмент;
- при одновременной работе крана и других строительных машин зона шумового воздействия обозначается знаками опасности. Работа в этой зоне должна производиться в средствах индивидуальной защиты слуха (беруши, шлемы и др).

Для уменьшения негативного влияния шума на население от проводимых строительных работ с использованием механизмов, создающих шум (экскаваторы, бульдозеры, краны, автокомпрессоры, автогудронаторы и прочие), работы должны проводиться только в дневное время суток (исключая работу шумной строительной техники в ночное время, с соблюдением закона города Москвы от 12.07.2002 № 42 «О соблюдении покоя граждан и тишины в городе Москве») минимальным количеством машин и механизмов, а наиболее интенсивные по шуму источники - располагаться на максимально возможном удалении от жилых домов.

Работающие автокомпрессоры следует ограждать шумозащитными экранами, высотой 2,5м из деревянных щитов, обитых минераловатными плитами (ТУ МГИ 1-368-67).

При производстве строительно-монтажных работ на стройплощадке руководствоваться СП 51.13330.2011 «Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».

При необходимости, в случае превышения допустимого уровня звука, для звукоизоляции двигателей дорожных машин целесообразно применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями, применением резины, поролон и т.п. Во многих случаях снижение шума достигается герметизацией отверстий в противозумных покрытиях и кожухах.

При использовании машин уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности в зоне работ не должны превышать действующие гигиенические нормативы.

17.3 Указания по утилизации строительных отходов

Проектом предусмотрено максимальное использование строительных отходов в строительной индустрии с целью повторного применения вновь изготовленных материалов и конструкций в строительстве.

До начала работ генподрядчик и заказчик должны заключить договор со специализированной организацией на утилизацию строительных отходов, с указанием адресов вывозки в договоре.

Условия утилизации предполагают:

- необходимость наложить запрет на захоронение отходов, переработка которых возможна и целесообразна при существующем техническом и технологическом уровне развития отходов перерабатывающей промышленности;
- неременным условием вовлечения в хозяйственный оборот по строительной отрасли вышеуказанных отходов должна стать их паспортизация и последующая поставка на объекты переработки в сортированном виде.

Обязательства по паспортизации, сортировке, обеспечению сохранности свойств отходов как вторичного сырья с момента их образования до момента передачи их в переработку в нормативном порядке возложены на отходопроизводящие строительные организации.

Перечень строительных отходов потенциально пригодных для переработки на спецпредприятиях с целью использования в строительной индустрии города: кирпичные отходы, бетонные и ж/б отходы, металлолом, сантехфаянсовые и стеклянные отходы, деревянные, бумажные, картонные, ветошь отходы, полимерные отходы, текстильные отходы, резиновые и резинотехнические отходы, отходы на битумной мастике, линолеум, релин, куски асфальта. На полигоны захоронения

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

должны вывозиться: строительный мусор, конструкции и детали, содержащие утеплитель и т.д.

18 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Согласно СП 132.13330.2011 «ОБЕСПЕЧЕНИЕ АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ» пунктов 7 и 8, таблиц 1 и 2, строительная площадка должна быть ограждена по периметру и оборудована КПП.

КПП должно быть оборудовано системами:

- МО - стационарный металлообнаружитель;
- МИ - ручной металлоискатель;
- СКУД - система контроля и управления доступом (ГОСТ Р 51241);
- СОО - система охранного освещения;
- СОТ - система охранная телевизионная (ГОСТ Р 51558);
- СОТС - система охранной и тревожной сигнализации (ГОСТ 31817.1.1-2012);
- СрВД - средства визуального досмотра;
- СЭС - система экстренной связи;

Заказчик должен обеспечить квалифицированную постоянную охрану объекта строительства.

Охрана строительных объектов включает в себя предупреждение антитеррористической угрозы, хищений строительных материалов, инструментов и техники (как посторонними лицами, так и персоналом подрядчиков), пресечение несанкционированного доступа на площадку, предотвращение несчастных случаев в период строительства. Для выполнения этих задач необходимо реализовывать ряд охранных мероприятий, включающих в себя:

- круглосуточное присутствие на объекте;
- патрулирование территории по всему периметру;
- осуществление контроля за целостностью заборов, ограждений, решеток и щитов в оконных проемах;
- организацию контрольно-пропускного режима;
- проверку сопроводительной документации при въезде и выезде грузового транспорта со строительного объекта;
- видеонаблюдение;
- контроль сохранности пломб и опечатывающих материалов во время бездействия техники;
- сдачу и прием дежурного поста по соответствующему акту с перечислением всех материальных и технических ценностей, расположенных на охраняемом участке;
- вызов группы экстренного реагирования в случае выявления опасности или правонарушений;
- вызов пожарных и коммунальных служб при возникновении возгораний или иных аварийных ситуаций на объекте.

Условия охраны территории определяются согласно договора, заключенного между Генподрядчиком и специализированной организацией (ЧОП и пр.).

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

87

19 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ЕГО ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ

Срок строительства 1 этапа жилой застройки принят на основании «Задания на разработку проектной документации» и составит 60,0 месяцев, в том числе работы подготовительного периода - 3 мес.

20 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПУНКТОМ 8 ТРЕБОВАНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА НА ЭТАПЕ ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА, УТВЕРЖДЕННЫХ ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 23 ЯНВАРЯ 2016 Г. N 29 "ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА НА ЭТАПЕ ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА И ТРЕБОВАНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ (ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ), НЕ ЯВЛЯЮЩИХСЯ ОБЪЕКТАМИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ, ПРИЛЕГАЮЩИХ К ОБЪЕКТАМ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И ОТНЕСЕННЫХ В СООТВЕТСТВИИ С ЗЕМЕЛЬНЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ К ОХРАННЫМ ЗОНАМ ЗЕМЕЛЬ ТРАНСПОРТА, И О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ПОЛОЖЕНИЕ О СОСТАВЕ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И ТРЕБОВАНИЯХ К ИХ СОДЕРЖАНИЮ"

Проектируемый объект не относится к объектам транспортной инфраструктуры и расположен на земельном участке, не относящемся к охранным зонам земель транспорта.

21 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 соответствие с СП 22.13330.2016 п.12.4 для объектов нового строительства и реконструкции необходимо проводить геотехнический мониторинг:

- а) оснований, фундаментов и конструкций сооружений:
- уникальных, вновь возводимых или реконструируемых;
 - вновь возводимых I уровня ответственности при высоте более 75 м;
 - вновь возводимых I и II уровней ответственности при высоте менее 75 м при их размещении на площадках с III категорией сложности инженерно-геологических условий;
 - реконструируемых I и II уровней ответственности;
- б) ограждающих конструкций котлованов при:
- глубине котлована более 5 м и размещении сооружений на застроенных территориях при II или III категории сложности инженерно-геологических условий;
 - глубине котлована более 10 м.
- в) массива грунта, окружающего подземную часть сооружения, расположенного на застроенной территории, при:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

02-АМ-ПИР-ПОС1-ТЧ

Лист

88

- глубине котлована более 5 м при размещении сооружения на площадках с II или III категорией сложности инженерно-геологических условий;
- глубине котлована более 10 м.

Расчет влияния приведен в томе шифр 02-АМ-ПИР-КР.ОВС «Оценка влияния строительства».

В соответствии с п. 9.34 СП22.13330.2011 радиус расчётной зоны влияния нового строительства, при котором расчётное значение дополнительной осадки твёрдого массива не превышает 1 мм, по результатам численного моделирования составил от 20,8 м до 36,8 м.

В расчетную зону влияния от строительства жилого дома попадают следующие здания, итоговые дополнительные вертикальные деформации и относительная разность осадок которых составили:

- Нежилое здание (складское) по адресу: г. Москва, Щелковское шоссе, д. 5, стр. 7;
- Нежилое здание по адресу: г. Москва, ул. Щелковское шоссе, д. 5, стр. 5;
- Нежилое здание по адресу: г. Москва, Щелковское шоссе, д. 3, стр. 12;
- Кирпичное строение рядом со строением по адресу: г. Москва, ул. Амурская, д. 2, стр. 10;
- Строение рядом со строением по адресу: г. Москва, ул. Амурская, д. 2, стр. 10;;
- Кирпичное строение по адресу: г. Москва, ул. Амурская, д. 2, стр. 23;
- Металлическое строение рядом со строением по адресу: г. Москва, ул. Амурская, д. 2, стр. 23;
- Кирпичное строение по адресу: г. Москва, Щелковское шоссе, д. 5, стр. 6.;
- Кирпичное строение по адресу: г. Москва, ул. Амурская, д. 3, стр. 2.;
- Нежилое здание по адресу: г. Москва, Щелковское шоссе, д. 5, стр. 1;
- Нежилое здание по адресу: г. Москва, ул. Амурская, д. 2, стр. 1;

Предельные дополнительные деформации зданий от влияния нового строительства не превышают предельных величин СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений». Сохранность и работоспособность обеспечены.

В расчетную зону влияния от строительства попадают следующие сооружения и инженерные коммуникации:

- Теплосеть 2 трубы Ø 1200 мм;
- Водопровод труба ст. Ø300 мм;
- Канализация труба ац. Ø456 мм;
- Водосток труба ж.б. Ø600 мм;
- Коллектор теплосети 3,98х2,115;
- Канализация труба ац. Ø279 мм;
- Водосток труба ж. б. Ø300 мм;
- Дренаж труба Ø150 мм;
- Теплосеть две трубы Ø150 мм;
- Теплосеть 2 трубы Ø400 мм;
- Дренаж труба ац. Ø189 мм;
- Коллектор теплосети 5,0х2,5;
- Камера теплосети 5,6х3,6 м;
- Камера теплосети 8,3х4,9 м;
- Камера теплосети 5,7х5,2 м;
- Камера теплосети 4,8х3,9 м.
- Водопровод ж.б. Ø300 мм;
- Водопровод ж.б. Ø700 мм;
- Водопровод ж.б. Ø400 мм;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

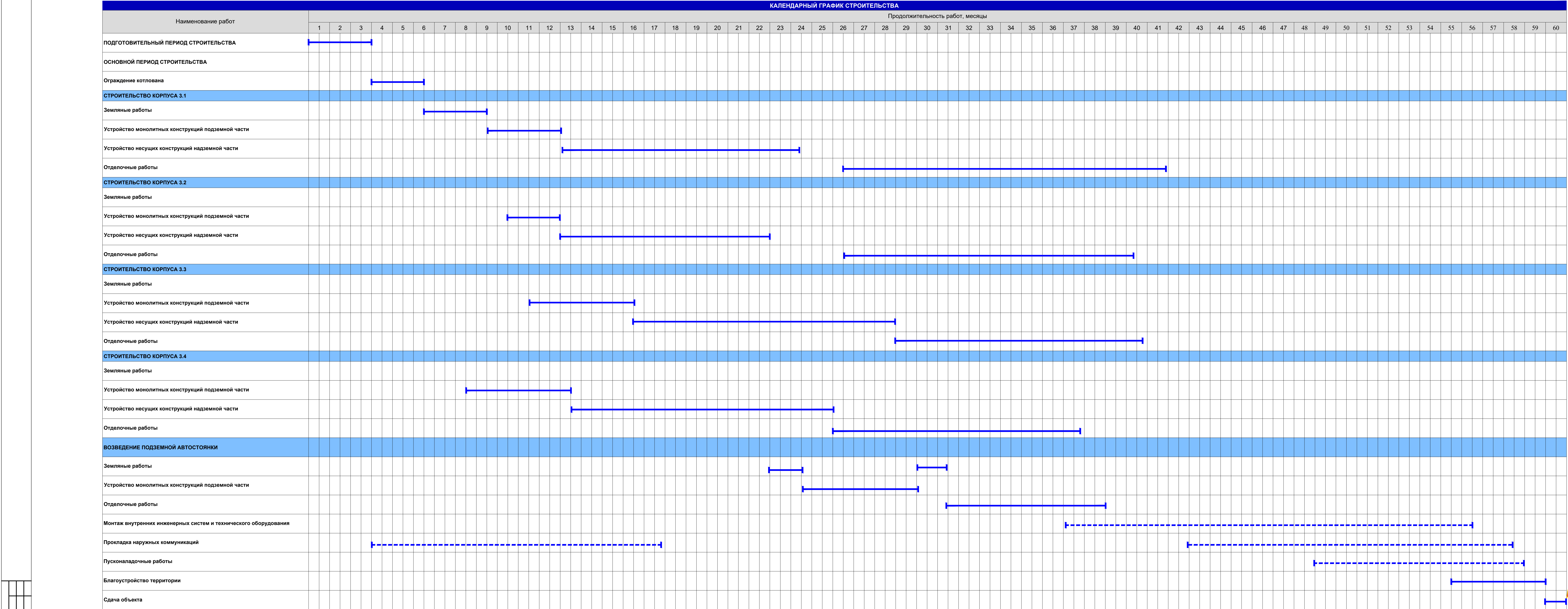
- Коллектор теплосети 2,4х1,52;
- Дренаж труба ац. Ø200 мм;
- Водосток труба ац. Ø368 мм;
- Водопровод в ст. футляре Ø720 мм;

Сохранность и эксплуатационная пригодность конструкций существующих зданий, сооружений и инженерных коммуникаций при условии соблюдения проектного режима производства работ при строительстве обеспечены. Дополнительных мероприятий по защите зданий и сооружений, а также инженерных коммуникаций от влияния нового строительства не требуется.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата

Согласовано				
Имя, № подл.	Подп.	Имя, №		
	и дата	Взам.		



Примечание: Продолжительности работ и их технологическая последовательность уточняются при разработке ППР.
Общая продолжительность строительства согласно расчету составляет 60,0 мес., в том числе работы подготовительного периода - 3,0 мес.

