

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"СтройИнвестПроект"**

**Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу:  
Ростовская обл., г. Новочеркасск  
примерно в 600 м к юго-востоку от автовокзала  
(земельный участок с кадастровым номером  
61:55:0011007:1026)  
(1-й этап строительства, 2-й этап строительства,  
3-й этап строительства)**

**Многоквартирный жилой дом  
(2-й этап строительства)**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 6 "Проект организации строительства"**

5/2021 - 1.2 - ПОС

**Том 6**

Откорректировано по замечанию экспертизы

ГИП



Л.А. Гаврилова

Размножение, воспроизведение или передача третьему лицу данной проектной документации без специального письменного разрешения ООО "СтройИнвестПроект" запрещается.

**Данный документ без "мокрой"  
печати ООО "СтройИнвестПроект"  
не действителен.**

20.11.2021 г.

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"СтройИнвестПроект"**

**Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу:  
Ростовская обл., г. Новочеркасск  
примерно в 600 м к юго-востоку от автовокзала  
(земельный участок с кадастровым номером  
61:55:0011007:1026)  
(1-й этап строительства, 2-й этап строительства,  
3-й этап строительства)**

**Многоквартирный жилой дом  
(2-й этап строительства)**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 6 "Проект организации строительства"**

5/2021 - 1.2 - ПОС

**Том 6**

*Директор*

*Главный инженер проекта*



*Л.А. Гаврилова*

*Л.А. Гаврилова*

Размножение, воспроизведение или передача третьему лицу данной проектной документации без специального письменного разрешения ООО "СтройИнвестПроект" запрещается.

**Данный документ без "мокрой" печати ООО "СтройИнвестПроект" не действителен.**

20.11.2021 г.

Формат	Порядк. номера листов в томе	Обозначение	Наименование	Примечание
		5/2021–1.2–ПОС	Титульный лист	
		5/2021–1.2–ПОС.С	Содержание тома	
		5/2021–1.2–СП	Состав проектной документации	
		5/2021–1.2–ПОС	Пояснительная записка	
			Общие положения.	
			1. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства.	
			2. Оценка развитости транспортной инфраструктуры.	
			3. Сведения о возможности использования местной рабочей силы.	
			4. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	


Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

						5/2021 – 1.2 – ПОС.С			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
ГИП		Гаврилова				Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
							П	1	6
							ООО "СтройИнвестПроект"		

Формат	Порядк. номера листов в томе	Обозначение	Наименование	Примечание	
			<p>5. Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства</p> <p>6. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения</p> <p>7. Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов производственного назначения.</p> <p>8. Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов).</p>		
Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Индв.№ подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Формат	Порядк. номера листов в томе	Обозначение	Наименование	Примечание
			<p>9. Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций</p> <p>10. Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов</p> <p>11. 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</p>	

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

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата





Формат	Порядк. номера листов в томе	Обозначение	Наименование	Примечание
	1	5/2021–1.2–ПОС	<b>Чертежи:</b> Стройгенплан М 1:500	

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

						5/2021 – 1.2 – ПОС.С	Лист
							6
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

№ тома		Обозначение			Наименование			Примечание		
					<p align="center"><b><u>Проектная документация</u></b>            «Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: Ростовская обл., г. Новочеркасск примерно в 600 м к юго-востоку от автовокзала (земельный участок с кадастровым номером 61:55:0011007:1026) (1-й этап строительства, 2-й этап строительства, 3-й этап строительства)»            «Многоквартирный жилой дом (2-й этап строительства)»</p>					
		1	5/2021-1.2-ПЗ		Раздел 1 «Пояснительная записка»					
		2	5/2021-1.2-ПЗУ		Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»					
		3	5/2021-1.2-АР		Раздел 3 «Архитектурные решения»					
					Раздел 4 «Конструктивные и объёмно-планировочные решения»					
		4.1	5/2021-1.2-КР1		Часть 1 «Объёмно-планировочные решения»					
		4.2	5/2021-1.2-КР2		Часть 2 «Конструктивные решения»					
			20-08/01-КР.УГ		«Усиление грунтов основания»			ООО СК «ГеоСтрой»		
		5/2021 – 1.2 – СП								
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			
		ГИП		Гаврилова		<i>Гаврилова</i>		Стадия	Лист	Листов
								П	1	3
		Состав проекта						ООО "СтройИнвестПроект"		


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

№ тома	Обозначение	Наименование				Примечание							
5.1	5/2021-1.2-ИОС1	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»											
5.2,3	5/2021-1.2-ИОС2,3	Подраздел 1 «Система электро-снабжения»											
		Подразделы 2, 3 «Системы водоснабжения, водоотведения»											
		Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»											
5.4.1	5/2021-1.2-ИОС4.1	Часть 1 «Отопление и вентиляция»											
5.4.2	5/2021-1.2-ИОС4.2	Часть 2 "Тепломеханические решения"											
5.5	5/2021-1.2-ИОС5	Подраздел 5 «Сети связи»											
		Подраздел 6 «Система газоснабжения»											
	100-1428.21-ИОС5.6	Часть 1. «Наружные газопроводы»				Филиал ПАО «Газпром газораспределение Ростов-на-Дону» в г. Новочеркасске							
	8-КБ-2021-2-ИОС.6	Часть 2 «Внутреннее газооборудование»				ООО "СтройГаз-Сервис"							
6	5/2021-1.2-ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»											
<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Копуч</td> <td>Лист</td> <td>№док.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> <td></td> </tr> </table>							Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата								
5/2021 – 1.2 – СП						Лист							
						2							

Индв.№ подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

№ тома	Обозначение	Наименование				Примечание																
7	5/2021-1.2-ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»																				
8	5/2021-1.2-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»																				
9	5/2021-1.2-ОДИ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»																				
10	5/2021-1.2-ЭЭ	Раздел 10(1) «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»																				
11	5/2021-1.2-ОБЭ	Раздел 12 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»																				
12	5/2021-1.2-СКР	Раздел 13 «Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ»																				
13	5/2021-1.2-ГО	Раздел 14 «Инженерно–технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций»																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Копуч</td> <td>Лист</td> <td>№док.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>															Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата																	
5/2021 – 1.2 – СП							Лист															
							3															

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

## Общие положения

Проект организации строительства (в дальнейшем ПОС) разработан на строительство объекта «Многokвартирный жилой дом, расположенный по адресу: Ростовская обл., г. Новочеркасск примерно в 600 м к юго-востоку от автовокзала (земельный участок с кадастровым номером 61:55:0011007:1026) (1-й этап строительства, 2-й этап строительства, 3-й этап строительства)».

Исходными данными для разработки проекта организации строительства послужили:

- задание на проектирование многоквартирного жилого дома, расположенного по адресу: Ростовская обл., г. Новочеркасск примерно в 600 м к юго-востоку от автовокзала (земельный участок с кадастровым номером 61:55:0011007:1026) (1-й этап строительства, 2-й этап строительства, 3-й этап строительства);

- инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Стройгеология»;
- чертежей архитектурно-строительной части;
- генерального плана - 5/2021-1.2-ПЗУ;
- СП 48.13330.2019 "Организация строительства";
- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СНиП 1.04.03-85 (изм. 4) "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений";
- СП 12-135-2003 "Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда";

СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87 (с Изменением N 1)

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

- СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения» Актуализированная редакция СНиП 3.01.04-87

- РД 11.06-2007 Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ.

Сметная документация не разрабатывалась.

Проектные решения, принятые в данном ПОС, соответствуют требованиям строительных норм, законодательства об охране труда, окружающей среды и населения, действующих на территории Российской Федерации, проектной, нормативной документации.

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

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата



### *Инженерно–геологические условия*

Земельный участок, отведенный под строительство многоквартирного жилого дома, расположен в западной части города Новочеркасска примерно в 600 м к юго-востоку от автовокзала.

В административном отношении участок изысканий находится в г. Новочеркасске Ростовской области, в геоморфологическом отношении приурочен к водоразделу рек Аксай и Тузлов (Доно-Тузловский водораздел).

Абсолютные отметки рельефа колеблются (по устьям скважин) от 99,7 до 101,2 м.

Разрез представлен сверху вниз:

Почвенно-растительный слой (eQIV). Суглинок темно-бурого цвета, твердый. Корни и корнеходы.

Распространен по всей площадке изысканий до глубины 0,8-1,0 м. Абсолютные отметки подошвы слоя 98,9-100,4

Слой 1(dQIII). Суглинок желто-бурого цвета с коричневыми пятнами, тяжелый, пылеватый, твердой консистенции. Кристаллы гипса, марганцевые пятна, макропоры, корни и корнеходы.

Мощность слоя составляет 8,3-9,0 м. Абсолютные отметки подошвы просадочной толщи изменяются 90,5-91,9 м. Вскрыты до глубины 9,2-9,9 м.

Слой 2(dQIII). Суглинок желто-бурого цвета, тяжелый, пылеватый, тугопластичной консистенции.

Мощность слоя составляет 0,8-1,3 м. Абсолютные отметки подошвы толщи изменяются 84,7-90,7 м. Вскрыты до глубины 15,0 м.

Слой 3 (dQIII). Суглинок желто-бурого цвета, тяжелый, пылеватый, мягкопластичной консистенции. Небольшие включения марганца и карбонатов.

Мощность слоя составляет 3,1-3,7 м. Абсолютные отметки подошвы толщи изменяются 86,0-87,0 м. Вскрыты до глубины 13,7-14,3 м.

На период изысканий — август 2021 года, грунтовые воды вскрыты на глубине 9,7-10,4 м. Абсолютные отметки 90,0-91,4 м.

Специфические грунты на участке изысканий представлены просадочными грунтами.

Просадочные грунты представлены суглинком желто-бурого цвета, тяжелый, твердый, пылеватый, просадочный, незасоленный, ИГЭ-1.

Мощность слоя составляет 8,3-9,0 м. Абсолютные отметки подошвы просадочной толщи изменяются 90,5-91,9 м. Вскрыты до глубины 9,2-9,9 м.

Тип грунтовых условий по просадочности – I.

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Район исследуемого участка по степени сейсмичности (СП 14.13330.2018 ОСР-2016 г. Новочеркасск) характеризуется сейсмичностью по карте А-5 баллов, В -6 баллов и С - 7 баллов.

По сейсмическим свойствам грунты исследуемого участка относятся к III категории.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет 0,9 м.

В соответствии с п 6.1.27 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» устранение просадочных свойств грунтов достигается в пределах просадочной толщи и слабого основания глубинным уплотнением грунтовыми сваями длиной 8 м. Проектом предусматривается расположение грунтовых свай по сетке 900x750 мм.

Проектом предусмотрены наружные сети электрики, водопровода, канализации и газа.

### ***Краткая характеристика здания***

Данным проектом рассматривается 2-й этап строительства, который предполагает строительство 2-й секции 3-секционного многоквартирного жилого дома поз.1.2.

Проектируемый жилой дом 4-этажный (количество этажей – 5), одно-подъездный.

В здании запроектированы 4 жилых надземных этажа и подвал.

Проектируемое здание имеет прямоугольную форму в плане, с габаритными размерами в осях 21,6 м x 16,4 м.

Высота надземных этажей: 1-й этаж – 3,3 м, 2-й-4-й - 3м, подвала –3,05м.

Здание бескаркасное, запроектировано по жесткой конструктивной схеме с несущими кирпичными стенами.

Наружные стены 1 – 4 этажей приняты кирпичными трехслойными, теплоэффективными толщиной 640 мм, колодцевой кладки с заполнением утеплителем из минераловатных плит по ГОСТ9573-2012  $\gamma=120$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 120 мм.

Покрытие кровли выполнено из полимерной мембраны, уложенной поверх стяжки толщиной 40 мм и утеплителя из плит экструдированного пенополистирола толщиной 150 мм. Основанием под кровлю является покрытие из сборных железобетонных плит.

Уклон кровли образуется разуклонкой керамзитобетона  $\gamma=900$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 50-200 мм.

Плиты перекрытия и покрытия - сборные железобетонные многопустотные.

Ивв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата



### **3. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства.**

Для обеспечения строительства рабочими кадрами предусматривается привлечение рабочих и квалифицированных специалистов по узким специальностям, живущих в г. Новочеркасске, а также прилегающих городах Ростовской области.

### **4. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом.**

Выполнение отдельных видов работ осуществляется подрядными организациями, имеющими допуски СРО (См. ст. 3.3 ФЗ от 29.12.2004 N 191-ФЗ и ст. 55.8 ГрК РФ).

Способ ведения строительства проектируемого объекта - генподрядный. Т.к. финансирование производится за счет частных средств, подрядную организацию определяет заказчик.

Производство строительно-монтажных работ предусматривается в подготовительный и основной периоды подрядным способом с привлечением в качестве Генподрядчика строительной организации, имеющей Свидетельство саморегулирующей организации о допуске на выполнение строительных работ на данный вид деятельности и прошедшей конкурсный отбор из организаций, территориально расположенной рядом с территорией строящегося объекта.

Выполнение отдельных видов работ осуществляется подрядными организациями, имеющими допуски СРО и необходимое количество квалифицированных специалистов.

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

Обеспечение выполняемых работ рабочими кадрами осуществляется за счет строительной организации, которая осуществляет производство работ.

Строительно-монтажные работы выполняются собственными силами генподрядчика.

Доставка работников к месту производства работ выполняется рейсовым автотранспортом.

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	-------	------	--------	-------	------

Размещение работников в рабочее время предусмотрено в специальных помещениях, установленных на строительной площадке в соответствии со строительным планом.

Принята комплексная механизация строительно-монтажных работ с использованием механизмов в две смены и с применением средств малой механизации, обеспечивающих возведение здания в оптимальные сроки.

Производство работ вахтовым методом, а так же силами студенческих строительных отрядов данным проектом не предусматривается.

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

Земельный участок, отведенный под строительство многоквартирного жилого дома, расположен в западной части города Новочеркаска примерно в 600 м к юго-востоку от автовокзала.

Участок ориентирован с севера на юг, имеет сложную форму и ограничен:

- с востока - территорией жилого дома на расстоянии не менее 8 м, в соответствии с п.4.3 СП 4.13130.2013;
- с юга, запада и севера - свободными от застройки участками.

Окружающая существующая застройка - малоэтажная. В районе близкого окружения развита инфраструктура транспорта, торговли, социальной сферы.

Подъезд к строительной площадке обеспечивается по существующему внутриквартальному проезду с ул. Яценко.

В административном отношении участок изысканий находится в г. Новочеркаска Ростовской области, в геоморфологическом отношении приурочен к водоразделу рек Аксай и Тузлов (Доно-Тузловский водораздел).

Геологическое строение участка изысканий, на разведанную глубину 15,0 м, слагают делювиальные глинистые отложения верхнечетвертичного возраста.

Зеленые насаждения (деревья, кустарники) на участке проектирования отсутствуют. Объектов культурного наследия на участке нет.

Участок проектирования имеет следующие характеристики:

- кадастровый номер 61:55:0011007:1026;
- категория земель – земли населенных пунктов;
- разрешенное использование – для размещения многоквартирного жилого дома (жилых домов), код 2.1.1;

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

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- площадь – 4677 м<sup>2</sup>.

Граница ограждения строительной площадки организована в соответствии с желанием заказчика и частично проходит по участкам с кадастровыми номерами 61:55:0011007:1024 и 61:55:0011007:1017, принадлежащим тому же собственнику. Площади доотводимых земельных участков составляют 5 290 и 351 м<sup>2</sup>, соответственно.

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

В данном ПОС не требуется, т.к. объект строительства расположен на отдельной территории и не является объектом производственного назначения.

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

Проведем анализ наличия стесненных условий при строительстве. Стесненные условия существующей городской застройки предполагают наличие пространственных препятствий на строительной площадке и прилегающей к ней территории, ограничение по ширине, протяженности, высоте и глубине размеров рабочей зоны и подземного пространства, мест размещения строительных машин и проездов транспортных средств, повышенную степень строительного, экологического, материального риска и соответственно усиленные меры безопасности работающих на строительном производстве и проживающего населения. При этом согласно Приказу № 421/пр от 4 августа 2020г. стесненные условия населенных пунктов определяются наличием трех из перечисленных ниже факторов:

- интенсивное движение городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости (в пределах 50 м) от зоны производства работ;
- сети подземных коммуникаций, подлежащие перекладке или подвеске;
- расположение объектов капитального строительства и сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости (в пределах 50 м) от зоны производства работ;

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

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- стесненные условия или невозможность складирования материалов;
- ограничение поворота стрелы грузоподъемного крана в соответствии с данными проекта организации строительства.

Граница ограждения строительной площадки организована в соответствии с желанием заказчика и частично проходит по участкам с кадастровыми номерами 61:55:0011007:1024 и 61:55:0011007:1017, принадлежащим тому же собственнику. Площади доотводимых земельных участков составляют 5 290 и 351 м<sup>2</sup>, соответственно.

В соответствии с Приказом № 421/пр от 4 августа 2020г. на площадке строительства присутствуют следующие факторы стесненности:

- расположение объектов капитального строительства и сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости (в пределах 50 м) от зоны производства работ;
- ограничение поворота стрелы грузоподъемного крана в соответствии с данными проекта организации строительства.

Одновременное наличие трех вышеуказанных факторов отсутствует.

Строительно-монтажные работы в настоящем проекте принято производить механизировано, с применением грузоподъемных механизмов.

При выполнении работ вблизи здания возникают опасные зоны. Величина опасной зоны от возможного падения предметов со здания при выполнении строительно-монтажных работ определена по РД-11-06-2007.

Для обеспечения безопасности производства работ предусматривается выполнение следующих мероприятий:

- установка временного ограждения по периметру стройплощадки;
- установка сигнального ограждения по границе котлована;
- установка сборных ж.б. фундаментных блоков вблизи временной дороги от разрабатываемого котлована.

С целью исключения выхода опасной зоны при работе крана за пределы строительной площадки предусматриваются следующие мероприятия:

- в уровне монтажного горизонта вдоль оси «2» производится установка защитных экранов и сеток на консольных креплениях (схемы установки и крепления экранов должны быть разработаны в ППР);
- перемещение грузов в зоне работы крана вне монтажного горизонта осуществляется на минимальных высотах;
- подъем грузов на высоту монтажного горизонта осуществляется в зоне, приведенной на стройгенплане;
- установка сигнального ограждения по границе котлована;

Инд.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

- перемещение строительных материалов и изделий из зоны разгрузки в зону подъема груза на монтажную высоту выполняется за оттяжки, страховочные мероприятия по уменьшению величины опасной зоны от работы крана и безопасному перемещению грузов приведены в разделе 17.3.

Остальные решения по страховочным мероприятиям предусмотреть в ППР.

Согласно разделу 20-08/01-КР.УГ, в случае, если выполнение работ по уплотнению грунтов из-за стеснённых условий с указанных отметок затруднено, можно производить работы с поверхности земли, при этом абсолютная отметка верха и низа грунтовых свай остаётся прежней.

Временное подключение электроэнергии выполняется от существующего столба, временное водоснабжение организовано привозной водой.

Так как часть площадки строительства находится в 30-метровой зоне ЛЭП, то согласно п.1.8 РД11-06-2007 при выполнении работ краном необходимо согласование ППРк с владельцем ЛЭП.

#### **Расчёт границ опасных зон при работе автомобильного крана.**

Высота от земли до низа груза:

$$+0,00 \text{ м} - (-1,15 \text{ м}) + 12,22 \text{ м} + 2,30 \text{ м} = 15,67 \text{ м}$$

Расчёт границ опасной зоны при работе крана выполнен для железобетонной пустотной плиты перекрытия.

Размеры плиты:

$L=7,5 \text{ м}$  – длина плиты;

$B=1,5 \text{ м}$  – ширина плиты;

$H=0,22 \text{ м}$  – высота плиты.

Определение границы опасной зоны при перемещении груза краном:

$$L_{\text{оп}} = B_{\Gamma} / 2 + L_{\Gamma} + X = 0,75 + 7,5 + 5,7 = 13,95 \text{ м};$$

Где  $B_{\Gamma}=1,5 \text{ м}$  – наименьшая ширина перемещаемого груза;

$L_{\Gamma}=7,5 \text{ м}$  – наибольшая ширина перемещаемого груза;

$X=5,7 \text{ м}$  – минимальное расстояние отлета груза при его падении (принято по табл. 3 РД-11-06-2007).

#### **Расчет границ опасной зоны от падения мелкоштучных предметов со здания**

Высота от земли до низа груза:

$$+0,00 \text{ м} - (-1,15 \text{ м}) + 12,22 \text{ м} + 2,30 \text{ м} = 15,67 \text{ м}$$

Минимальная граница опасной зоны при падении предметов со здания (согласно СНиП 12-03-2001, приложение Г) при  $H = 15,67 \text{ м}$  составляет:

Интв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

$X = 4,35$  м – минимальное расстояние отлета груза при его падении со здания (принято по табл. 3 РД-11-06-2007).

габарит груза — 120x250 см.

Опасная зона составляет:

$L_{г} + X = 0,25 + 4,35 = 4,6$  м.

На отм. +15,67 опасная зона равна — 4,6 м.

**8. Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающих соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов.)**

Все строительно-монтажные работы должны осуществляться в пределах границ отведенного земельного участка. Организационно-технологической схемой предусматриваются следующие этапы:

**1. Подготовительный период.**

- установка временного ограждения участка производства работ по периметру стройплощадки в соответствии со стройгенпланом забором высотой 2,0 м в соответствии с ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ». В ограждении с западной стороны предусмотреть устройство распашных ворот шириной не менее 4,5 м для въезда и выезда автотранспорта.

– организация охраны строительной площадки;

– устройство временных зданий и сооружений для нужд строительства, временных площадок для складирования строительных материалов;

- устройство временных дорог и проездов на территории строительной площадки и подъездных дорог за ее пределами;

- организация пункта мойки колес автотранспорта при выезде со строительной площадки;

- для обеспечения пожарной безопасности необходимо установить пожарный щит с минимальным набором пожарного инструмента в месте, указанном на стройгенплане;

- организовать временное водоснабжение привозной водой, установить бак с водой объемом не менее 5м<sup>3</sup>;

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

- выполнить временное энергоснабжение по ТУ на временное подключение. Установить силовой шкаф;
- подготовить к работе необходимый инвентарь, приспособления и механизмы;
- для внешней связи строительную площадку оборудовать мобильным телефоном;
- при въезде на территорию стройплощадки установить информационный щит, с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), исполнителя работ (подрядчика, генподрядчика), фамилии, должности и номеров телефонов ответственного, производителя работ по объекту и представителя органа местного самоуправления, курирующего реконструкцию, сроков начала и окончания работ, схемы объекта;
- оборудовать строительную площадку знаками безопасности и надписями установленной формы в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4026;
- выполнить освещение строительной площадки, участков работ, рабочих мест, проездов и подходов к ним в тёмное время суток в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Строительство. Нормы освещения строительных площадок»;
- обеспечить уборку и содержание территории, прилегающей к объекту строительства, организовать сбор и вывоз строительных отходов, изъятых грунтов, иных отходов производства и потребления, образующихся на объекте строительства;
- при выезде с территории стройплощадки организовать пункт мойки колес;
- установить биотуалет;
- установить знаки, предупреждающие о работе крана (знак №3, приложение 8, РД 11-06-2007).

## 2. Основной период (производство работ по возведению объекта строительства).

Производство работ в основной период производится в следующей последовательности:

- вертикальная планировка участка;
- работы по закреплению грунтов основания (устройство грунтовых свай);
- разработка котлована;
- возведение подземной части здания, в том числе:
  - устройство монолитной железобетонной фундаментной плиты;
  - монтаж сборных железобетонных фундаментных блоков;
  - устройство монолитного железобетонного пояса;

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

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

- монтаж сборных железобетонных плит перекрытия;
- гидроизоляция фундаментов и стен подвала;
- земляные работы (обратная засыпка пазух котлована);
- возведение надземной части здания, в том числе:
  - кладка наружных стен; кладка перегородок;
  - монтаж лестничных площадок, ступеней и косяков;
  - устройство монолитного ж.б. пояса в уровне 4 этажа;
- монтаж сборных ж.б. плит перекрытия;
- устройство кровли; заполнение оконных и дверных проемов;
- устройство входных узлов;
  - внутренние отделочные работы;
  - устройство полов;
- прокладка и монтаж наружных инженерных коммуникаций:
  - монтаж сетей водопровода;
  - монтаж сетей канализации;
  - монтаж сетей газоснабжения;
  - монтаж электрических сетей;
- прокладка и монтаж внутренних инженерных коммуникаций;
- отделка фасадов;
- устройство отмостки.
- благоустройство и озеленение прилегающей территории.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ (ППР), в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению безопасности труда в строительстве и производственной санитарии.

Для устройства грунтовых свай используется тяжёлая буровая установка ЛБУ-50 на базе автомобиля КАМАЗ.

Возведение подземной и надземной частей здания выполняется при помощи автомобильного крана XCMGQY40K с максимальной грузоподъёмностью 40 т.

Бетонирование монолитных ж.б. конструкций выполняется автобетононасосом БН 80-20.

Для устройства проезда, автостоянки и тротуаров используется каток ДС-31М.

Ввиду стесненных условий строительной площадки обратная засыпка выполняется вручную, а ее трамбовка - виброплитой SS-CPC-350.

Вертикальная планировка выполняется бульдозером ДЗ-130.

Инд.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

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

Порядок ведения исполнительной документации.

Исполнительная документация ведется лицом, осуществляющим строительство. В состав исполнительной документации включаются текстовые и графические материалы, приведенные в настоящей главе.

Акты освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства оформляются по образцу, приведенному в приложении N 1 РД-11-02-2006.

Акты разбивки осей объекта капитального строительства на местности оформляются по образцу, приведенному в приложении N 2 РД-11-02-2006.

Акты освидетельствования работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта капитального строительства и в соответствии с технологией строительства, реконструкции, капитального ремонта контроль за выполнением которых не может быть проведен после выполнения других работ (далее - скрытые работы), оформляются актами освидетельствования скрытых работ по образцу, приведенному в приложении N 3. РД-11-02-2006. Перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию, определяется проектной документацией.

Акты освидетельствования строительных конструкций, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения (далее - ответственные конструкции), оформляются актами освидетельствования ответственных конструкций по образцу, приведенному в приложении N 4.РД-11-02-2006. Перечень ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию, определяется проектной документацией.

Акты освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения, оформляются актами освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения по образцу, приведенному в приложении N 5 РД-11-02-2006. Перечень

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

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию, определяется проектной документацией.

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

**В состав исполнительной документации также включаются следующие материалы:**

- исполнительные геодезические схемы;
  - исполнительные схемы и профили участков сетей инженерно-технического обеспечения;
  - акты испытания и опробования технических устройств;
  - результаты экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ, проведенных в процессе строительного контроля;
  - документы, подтверждающие проведение контроля за качеством применяемых строительных материалов (изделий);
  - иные документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений.
- Требования к составлению и порядку ведения материалов, предусмотренных настоящим пунктом, определяются в соответствии с законодательством Российской Федерации.

**Приемка геодезической разбивочной основы**

- Акт приемки геодезической разбивочной основы
- Акт сдачи разбивки осей здания

**Исполнительные геодезические схемы**

- Исполнительная схема закрепления основных осей
- Исполнительная схема детальной разбивки и закрепления осей
- Исполнительная схема устройства грунтовых свай
- Исполнительная поэтажная схема монолитных железобетонных конструкций

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

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

- Акт приемки-передачи результатов геодезических работ при строительстве сооружений

- Исполнительная схема котлована

**Акты освидетельствования скрытых работ и промежуточной приемки ответственных конструкций**

- Акт освидетельствования устройства грунтовых свай

- Акт осмотра открытых котлованов под фундаментную плиту

- Устройство бетонной подготовки под фундаменты

- Устройство опалубки фундаментной плиты

- Армирование фундаментной плиты

- Бетонирование фундаментной плиты

- Монтаж сборных железобетонных фундаментных блоков стен подвала

- Бетонирование монолитного железобетонного пояса

- Армирование монолитного железобетонного пояса

- Монтаж сборных железобетонных плит перекрытия

- Устройство гидроизоляции фундаментной плиты и стен подвала

- Обратная засыпка пазух котлована

- Монтаж лестничных площадок, ступеней и косяков

- Кирпичная кладка наружных стен

- Кладка перегородок

- Установка дверных блоков

- Установка оконных блоков

- Устройство оснований под полы

- Устройство покрытия полов

- Устройство звукоизоляции

- Гидроизоляция санузлов

- Устройство пароизоляции кровли

- Устройство утепления кровли

- Устройство покрытия кровли

- Монтаж внутренних инженерных коммуникаций

- Монтаж наружных инженерных коммуникаций

- Благоустройство территории

**Прочие документы**

- Акт приемки фасадов здания

- Акт приемки благоустройства

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- Протокол испытаний на радиационную безопасность
- Протокол измерения шума
- Теплотехнический паспорт здания

При выявлении по результатам проведения контроля недостатков заказчик может потребовать проведения контроля за выполнением указанных работ. Акты освидетельствования таких работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения должны составляться только после устранения выявленных недостатков.

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

Согласно ПОС принято выполнять работы в два технологических периода, в том числе:

- подготовительный период;
- основной период.

### **10.1 Подготовительный период.**

В подготовительный период предусматривается выполнение следующих работ:

- установка временного ограждения участка производства работ по периметру стройплощадки в соответствии со стройгенпланом забором высотой 2,0 м в соответствии с ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ». В ограждении с северной стороны предусмотреть устройство распашных ворот шириной не менее 4,5 м для въезда и выезда автотранспорта.

- организация охраны строительной площадки;
- устройство временных зданий и сооружений для нужд строительства, временных площадок для складирования строительных материалов;
- устройство временных дорог и проездов на территории строительной площадки и подъездных дорог за ее пределами;
- организация пункта мойки колес автотранспорта при выезде со строительной площадки;
- для обеспечения пожарной безопасности необходимо установить пожарный щит с минимальным набором пожарного инструмента в месте, указанном на стройгенплане;

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

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

- организовать временное водоснабжение привозной водой, установить бак с водой объемом не менее 5м<sup>3</sup>;
- выполнить временное энергоснабжение по ТУ на временное подключение. Установить силовой шкаф;
- подготовить к работе необходимый инвентарь, приспособления и механизмы;
- для внешней связи строительную площадку оборудовать мобильным телефоном;
- при въезде на территорию стройплощадки установить информационный щит, с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), исполнителя работ (подрядчика, генподрядчика), фамилии, должности и номеров телефонов ответственного, производителя работ по объекту и представителя органа местного самоуправления, курирующего реконструкцию, сроков начала и окончания работ, схемы объекта;
- оборудовать строительную площадку знаками безопасности и надписями установленной формы в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4026;
- выполнить освещение строительной площадки, участков работ, рабочих мест, проездов и подходов к ним в тёмное время суток в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Строительство. Нормы освещения строительных площадок»;
- обеспечить уборку и содержание территории, прилегающей к объекту строительства, организовать сбор и вывоз строительных отходов, изъятых грунтов, иных отходов производства и потребления, образующихся на объекте строительства;
- при выезде с территории стройплощадки организовать пункт мойки колес;
- установить биотуалет;
- установить знаки, предупреждающие о работе крана (знак №3, приложение 8, РД 11-06-2007).

**Создание геодезической разбивочной основы включает:**

- построение разбивочной сети строительной площадки;
  - вынос в натуру основных или главных осей здания (в дальнейшем - разбивочных осей);
  - построение внешней разбивочной сети здания;
- Создание геодезической разбивочной основы входит в функции заказчика, который должен передать геодезическую разбивочную основу не менее, чем за 10 рабочих дней до начала выполнения работ основного периода, в том числе:
- знаки разбивочной сети строительной площадки;

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- плановые (осевые) знаки внешней разбивочной сети, а при отсутствии - знаки, используемые для закрепления разбивочных осей, с оформлением акта на разбивку осей и схемы закрепления осей;

- нивелирные реперы, заложенные у возводимого здания и вдоль инженерных сетей;

- каталоги координат, высот и абрисы всех пунктов геодезической основы.

В процессе строительного-монтажных работ должен вестись непрерывно геодезический контроль точности геометрических параметров. Он является обязательной составной частью производственного контроля.

Контроль точности конструкций из монолитного железобетона осуществляется на стадии установки и раскладки арматуры. Для этого перед бетонированием должно быть проверено положение всех элементов опалубки, арматуры и закладных деталей в плане и по высоте. Плановое положение опалубки проверяется путем промера расстояний стальной рулеткой от основных осей до внутренней поверхности щитов опалубки. Высотное положение опалубки проверяется нивелированием. Вертикальность опалубки проверяется отвесом. Плановое и высотное положение арматуры и закладных деталей контролируется промером рулеткой или рейкой относительно щитов опалубки, нижних и верхних монтажных плоскостей.

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

### **10.2. Основной период.**

Строительно-монтажные работы основного периода начинаются после завершения работ подготовительного периода.

Работы следует выполнять в соответствии с правилами производства и приемки строительно-монтажных работ и соблюдением технологии строительного производства, изложенными в соответствующих главах СП 70.13330-2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

#### **Очередность производства работ основного периода:**

- вертикальная планировка участка;
- работы по закреплению грунтов основания (устройство грунтовых свай);
- разработка котлована;
- возведение подземной части здания, в том числе:
  - устройство монолитной железобетонной фундаментной плиты;
  - монтаж сборных железобетонных фундаментных блоков;
  - устройство монолитного железобетонного пояса;

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

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- монтаж сборных железобетонных плит перекрытия;
- гидроизоляция фундаментов и стен подвала;
- земляные работы (обратная засыпка пазух котлована);
- возведение надземной части здания, в том числе:
  - кладка наружных стен; кладка перегородок;
  - монтаж лестничных площадок, ступеней и косяков;
  - устройство монолитного ж.б. пояса в уровне 4 этажа;
  - монтаж сборных ж.б. плит перекрытия;
  - устройство кровли; заполнение оконных и дверных проемов;
  - устройство входных узлов;
    - внутренние отделочные работы;
    - устройство полов;
- прокладка и монтаж наружных инженерных коммуникаций:
  - монтаж сетей водопровода;
  - монтаж сетей канализации;
  - монтаж сетей газоснабжения;
  - монтаж электрических сетей;
- прокладка и монтаж внутренних инженерных коммуникаций;
- отделка фасадов;
- устройство отмостки.
- благоустройство и озеленение прилегающей территории.

Вертикальная планировка территории выполняется при помощи бульдозера ДЗ-130.

Для устройства грунтовых свай используется тяжёлая буровая установка ЛБУ-50 на базе автомобиля КАМАЗ.

Разработка котлована ведется механизировано, экскаватором ЭО-3322А с доработкой грунта вручную. Разработанный грунт своевременно вывозится автотранспортом за пределы строительной площадки. Разработка траншеи под наружные подземные инженерные коммуникации выполняется экскаватором ЭО-2621 с объемом ковша 0,25 м<sup>3</sup>.

Возведение подземной и надземной частей здания выполняется при помощи автомобильного крана ХСМГQY40К с максимальной грузоподъемностью 40 т.

Бетонирование монолитных ж.б. конструкций выполняется автобетононасосом БН 80-20.

Доставка бетонной смеси осуществляется автобетоносмесителем КАМАЗ 581412 с заводов-изготовителей г. Новочеркаска.

Ив.№ подл.	
Подп. и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Наличие откосов под углом  $63^\circ$ , согласно плану котлована, учтено при определении его поперечной привязки. Нет необходимости устройства пандуса для въезда машин в котлован.

После окончания работ по устройству сборных и монолитных ж.б. конструкций ниже отм. 0.000, выполняется гидроизоляция фундаментов, стен подвала и обратная засыпка пазух котлована с послойным уплотнение до плотности грунта не менее  $1,65 \text{ кг/м}^3$ . Обратная засыпка выполняется вручную и с применением бульдозера ДЗ-130.

Для устройства проезда, автостоянки и тротуаров используется каток ДС-31М.

Доставка строительных материалов и изделий на территорию стройплощадки осуществляется автомобильным транспортом КАМАЗ 5320.

### **10.2.1 Геодезические работы.**

До начала выполнения работ производят разбивку основных осей здания с закреплением на местности. Создание геодезической разбивочной основы включает:

- построение разбивочной сети строительной площадки;
- вынос в натуру основных или главных осей здания (в дальнейшем – разбивочных осей);
- построение внешней разбивочной сети здания;
- вынос в натуру внеплощадочных линейных сооружений.

Создание геодезической разбивочной основы входит в функции заказчика, который должен передать геодезическую разбивочную основу не менее, чем за 10 рабочих дней до начала выполнения работ основного периода, в том числе:

- знаки разбивочной сети строительной площадки;
- плановые (осевые) знаки внешней разбивочной сети, а при отсутствии - знаки, используемые для закрепления разбивочных осей, с оформлением акта на разбивку осей и схемы закрепления осей;
- нивелирные реперы, заложенные у возводимого здания и вдоль инженерных сетей;
- каталоги координат, высот и абрисы всех пунктов геодезической основы.

В процессе возведения здания должен вестись непрерывно геодезический контроль точности геометрических параметров. Он является обязательной составной частью производственного контроля.

Контроль точности конструкций из монолитного железобетона осуществляется на стадии установки и раскладки арматуры. Для этого перед бетонировани-

Инд.№ подл.	
Подп. и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ем должно быть проверено положение всех элементов опалубки, арматуры и закладных деталей в плане и по высоте. Плановое положение опалубки проверяется путем промера расстояний стальной рулеткой от основных осей до внутренней поверхности щитов опалубки. Высотное положение опалубки проверяется нивелированием. Вертикальность опалубки проверяется отвесом. Плановое и высотное положение арматуры и закладных деталей контролируется промером рулеткой или рейкой относительно щитов опалубки, нижних и верхних монтажных плоскостей.

### 10.2.2 Земляные работы

В качестве основного механизма при выполнении земляных работ применяется экскаватор типа ЭО-3322А с емкостью ковша 0,5 м<sup>3</sup>, глубина копания до 3,0 м.

Доработка грунта котлована на труднодоступных для техники местах выполняется вручную с перемещением грунта к зоне погрузки.

После устройства фундаментов и подземной части здания необходимо выполнить обратную засыпку пазух котлована с послойным уплотнением до плотности грунта=1,65г/см<sup>3</sup>.

Планировка территории, обратная засыпка пазух котлована выполняется бульдозером ДЗ-130.

Проектом строительства предусматривается закрепление грунтов основания по всей площади фундаментной плиты методом грунтовых свай.

Перед началом производства работ по устройству грунтовых свай необходимо выполнить работы по подготовке строительной площадки. Работам по устройству грунтовых свай должны предшествовать:

- уточнение расположения инженерных коммуникаций в пределах расположения свай (свайного поля), отключение и перенос надземных и подземных коммуникаций из рабочей зоны;
- удаление асфальтовых, бетонных и др. прочных (твердых) покрытий (при наличии);
- планировка строительной площадки до заданных отметок;
- размещение бытовых и подсобных помещений для рабочих и ИТР;
- установка предупредительных и указательных надписей и знаков безопасности, проведен инструктаж рабочих по технике безопасности.

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

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

### 10.2.3 Усиление грунтов основания

Работы по усилению грунтов основания выполнять при авторском надзоре разработчика проектной документации.

В случае, если выполнение работ по уплотнению грунтов из-за стеснённых условий с указанных отметок затруднено, можно производить работы с поверхности земли, при этом абсолютная отметка верха и низа грунтовых свай остаётся прежней, этот вариант принимаем в проекте.

Бурение скважины для грунтовых свай осуществляется вращательным способом. Устройство грунтовых свай производится в следующей последовательности:

- начинается производство работ со срезки плодородного слоя грунта, почвенно-растительный слой должен быть предварительно снят с поверхности и уложен во временный отвал с последующим возвратом для восстановления рекультивируемой поверхности;

- производится геодезическая разбивка осей сооружения и надежное закрепление на местности положения рядов грунтовых свай, данные о привязке к базисной линии и к высотной опорной сети;

- производится разметка и закрепление центров свай (скважин) в соответствии с планом расположения грунтовых свай. Работы должны выполняться согласно СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве».

На каждую точку для набивки грунтовых свай необходимо доставить требуемое дополнительное количество грунта оптимальной влажности ( $W_{опт} = W'_{опт} \pm 4\%$ ). Для предотвращения высыхания или переувлажнения складированного грунта его целесообразно укрывать полиэтиленовой плёнкой. Если перед набивкой грунт окажется переувлажненным, то его необходимо высушить, а пересушенный - увлажнить до оптимальной влажности.

Бурение скважин и набивка грунта осуществляется тяжелыми буровыми установками типа ЛБУ-50 на базе автомобиля КАМАЗ. Набивку грунтовых свай в ряду необходимо осуществлять через одну, после чего изготавливаются пропущенные. Грунтовые сваи располагать по сетке 900x750мм.

Буровой станок устанавливается на точку бурения и производится бурение скважины шнеками диаметром 180 мм на проектную глубину. После достижения заданной глубины на шнековую колонну передаётся обратное вращение, при котором происходит перемещение выбуренного грунтового материала сверху вниз, к забою скважины и втрамбовывание его в забой. Одновременно сверху, в устье скважины, на буровой снаряд подаётся грунтовой материал. Вращающиеся в обратную сторону шнеки перемещают подаваемый грунт сверху вниз, к забою скважины, где и происходит втрамбовывание грунта с вытеснением его за пределы

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

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

скважины. Сначала втрамбовывается выбуренный, а затем дополнительно определенный объём грунта. По опыту работ, после достижения плотности скелета 1,70...1,75 г/см<sup>3</sup> в теле свай, наступает момент подъема (выталкивания) колонны шнеков и бурового станка весом более 6 тонн.

Одновременно с образованием в скважине грунтовой сваи (в диаметре 0,3м плотность сухого грунта в теле грунтовой сваи до 1,75 г/см<sup>3</sup>) происходит уплотнение околоскважинного пространства на расстоянии до 0,6м от центра скважины до плотности скелета сухого грунта, как правило, не менее 1,65 г/см<sup>3</sup>.

Сроки выполнения работ назначаются исходя из выполнения 200 погонных метров в сутки одной буровой бригады в одну смену. В процессе производства работ ведется журнал изготовления грунтовых свай, где фиксируются данные по бурению (время бурения, глубина бурения).

Исполнение работ должно сопровождаться пооперационным контролем, представителями инженерно-технических служб подрядчика и заказчика с оформлением исполнительной приемо-сдаточной документации в строгом соответствии с указаниями СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» и настоящего проекта.

При производстве работ по уплотнению грунтов естественного залегания и устройству грунтовых подушек состав контролируемых показателей, предельные отклонения, объем и методы контроля должны соответствовать таблице Н.1. СП 45.13330.2017, контролируемым показателем является средняя плотность сухого грунта - один пункт на 500 м<sup>2</sup> уплотненной площади. Определения прочностных свойств грунтов и просадочности в разделе «Контроль качества уплотнения грунтов» назначены дополнительно.

Согласно СП 45.13330.2017 грунты при устройстве грунтовых свай контролируются по влажности (допускаемое отклонение от оптимальной влажности  $\pm 0,04$ ), по плотности скелета уплотненного грунта.

Обязательному контролю подлежат:

- планово-высотное положение грунтовых свай (скважин);
- бурение скважин (диаметр, способ бурения, тип буровой установки);
- влажность (фактическая) втрамбовываемого грунта;
- порядок бурения скважин (устройства грунтовых свай);
- количество набиваемого в скважины грунтового материала.

Контроль качества уплотнения грунтов осуществляется:

- до начала производства работ на опытном участке после устройства грунтовых свай согласно проекта, бурятся скважины и осуществляется отбор монолитов для проверки качества уплотнения в пределах всей глубины уплотнения (8 метров).

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

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Первая скважина бурится непосредственно по телу сваи, вторая в межсвайном пространстве, третья на расстоянии 200...300 мм от центра сваи с отбором монолитов с интервалом 1,0 м. Всего из 3 скважин должен быть отобрано 24 монолита. По отобраным монолитам выполняются 6 определений прочностных свойств грунтов, 6 определений просадочности и 24 определений физических свойств уплотненных грунтов. Если характеристики грунтов окажутся ниже проектных, в проект вносятся соответствующие коррективы;

- на втором этапе, после окончания всех работ еще на одном опытном участке бурится по 3 скважины (первая скважина бурится непосредственно по телу сваи, вторая в межсвайном пространстве, третья на расстоянии 200...300мм от центра сваи), места опытных участков произвольно указываются заказчиком. Из скважин на всю глубину уплотнения (8 метров) производится отбор монолитов с интервалом 1,0 м. Всего из 3 скважин должно быть отобрано 24 монолитов. По отобраным монолитам выполняются 6 определений прочностных свойств грунтов, 6 определений просадочности и 24 определений физических свойств уплотненных грунтов. Если характеристики грунтов окажутся ниже проектных, в проект вносятся соответствующие коррективы.

По отобраным монолитам выполняются определения прочностных и физических свойств уплотненных грунтов.

В результате усиления грунтов должны быть достигнуты следующие свойства грунтов:

- модуль деформации  $\geq 20$  МПа;
- средняя плотность скелета грунта  $\geq 1,65$  г/см<sup>3</sup>;
- удельное сцепление  $C \geq 20$  кПа;
- угол внутреннего трения  $\varphi \geq 20,00^\circ$ ;
- отсутствие просадочных свойств.

Модуль деформации, угол внутреннего трения и удельное сцепление определяются лабораторными испытаниями. По завершению этих работ составляется отчет по контролю качества уплотнения грунтов основания.

В процессе строительства здания и после его завершения в течение одного года необходимо выполнять геотехнический мониторинг в соответствии с п.12.4 а) и таблицей 12.1 СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» за деформациями здания до их стабилизации силами специализированной организации, имеющей лицензию на данный вид работ. Геотехнический мониторинг подразумевает непрерывное наблюдение за деформациями возводимого сооружения, в частности: осадками и кренами. Получаемые значения деформаций в результате замеров необ-

Инд.№ подл.	
Подп. и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ходимо сопоставлять с расчетными значениями предельных деформаций, которые должны быть больше фактических.

#### ***10.2.4 Устройство монолитных железобетонных конструкции.***

##### **Бетонные и железобетонные работы.**

Состав бетонных работ включает опалубочные, арматурные и бетонные (укладка) работы.

Состав, приготовление, транспортирование и укладка бетонной смеси, правила и методы контроля ее качества должны соответствовать ГОСТ-7473-2010.

Максимальная продолжительность транспортирования бетонной смеси должна устанавливаться лабораторией.

До начала выполнения работ по возведению монолитных конструкций необходимо:

- доставить и уложить на площадке складирования щиты опалубки и арматурные стержни;
- доставить на площадку и подготовить к работе необходимые приспособления, инвентарь и инструмент.

Доставка щитов опалубки и арматурных стержней производится бортовым автомобильным транспортом КАМАЗ-5320 с полуприцепом.

Бетон на строительную площадку доставляется автобетоносмесителями КАМАЗ-581412. Подача бетонной смеси к месту укладки выполняется при помощи автобетононасоса БН-80-20.

Мероприятия по электропрогреву и утеплению свежеложенного бетона выполнять при среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5 °С и минимальной суточной температуре ниже 0 °С.

##### **Арматурные работы:**

Арматурные стержни доставляются на объект в количестве, обеспечивающем работу звена арматурщиков в течение смены.

При вязке арматуры сначала вяжут нижнюю сетку на бетонных подставках, либо инвентарных фиксаторах. Подставки должны обеспечить проектную толщину защитного слоя бетона. Верхнюю сетку фиксируют на каркасах-подставках. Арматуру стыкуют внахлестку на сварке в соответствии с проектом.

Установка арматуры и закладных деталей должна быть принята по акту.

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

### **Опалубочные работы:**

В качестве опалубки рекомендуется применение щитов индивидуального заводского изготовления.

При приемке установленной опалубки проверяются:

- плотность основания, гарантирующая отсутствие осадок;
- правильность установки опалубки, а также несущих и поддерживающих элементов, анкерных устройств и элементов крепления;
- геометрические размеры собранной опалубки;
- смещение осей опалубки от проектного положения;
- правильность установки пробок и закладных деталей.

Опалубка должна обладать прочностью, жесткостью, неизменяемостью формы и устойчивостью в рабочем положении, а также в условиях монтажа и транспортирования.

Внутренняя поверхность инвентарной опалубки должна быть покрыта специальной смазкой, не ухудшающей внешний вид и прочность качества конструкций.

Элементы опалубки должны плотно прилегать друг к другу при сборке. Щели в стыковых соединениях не должны быть более 2 мм. На палубе щитов из фанеры не допускаются трещины, заусенцы и местные отклонения глубиной более 2 мм, на палубе из древесины - более 3 мм в количестве не более 3 на 1 м<sup>2</sup>.

При приемке опалубки необходимо проверить наличие паспорта с инструкцией по монтажу и эксплуатации опалубки, проверить геометрические размеры, качество рабочих поверхностей, защитной окраски поверхностей, не соприкасающихся с бетонами.

Установка опалубки выполняется вручную.

### **Бетонные работы:**

Бетон на строительную площадку доставляется автобетоносмесителями КАМАЗ-581412. Подача бетонной смеси к месту укладки выполняется при помощи автобетононасоса БН-80-20.

Перед укладкой бетонной смеси должны быть проверены:

- правильность установки опалубки;
- правильность установки арматурных конструкций и закладных деталей. Распределение бетонной смеси в бетонируемой конструкции производят горизонтальными слоями одинаковой толщины, укладываемыми в одном направлении. Перекрытие предыдущего слоя последующим выполняют до начала схватывания

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

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

цемента, а время перекрытия устанавливается лабораторией в зависимости от температуры наружного воздуха, свойств применяемого цемента.

Бетонирование конструкций должно сопровождаться соответствующими записями в журнале производства работ.

При подаче бетонной смеси исключить расслоение и утечку цементного молока.

Бетонная смесь должна укладываться в конструкции горизонтальными слоями. Укладка бетона в слое ведется полосами без разрывов.

Уплотнение бетонной смеси производят глубинным вибратором с гибким валом. Шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать 1,5 радиуса их действия. Оптимальная продолжительность вибрирования на одном месте 20-30 с. Глубина погружения вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать частичное углубление его в ранее уложенный не затвердевший слой бетона.

При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тязи и другие элементы крепления опалубки.

Признаками окончания уплотнения бетона при работе вибраторов являются:

- прекращение оседания бетонной смеси;
- покрытие крупного заполнителя раствором;
- появление цементного молока на поверхности и в местах соприкосновения с опалубкой;
- прекращение выделения воздушных пузырьков.

Контроль качества укладываемой бетонной смеси должен осуществляться путем проверки ее подвижности:

- у места приготовления - не реже двух раз в смену, в условиях установившейся погоды и постоянной влажности заполнителей;
- у места укладки - не реже двух раз в смену.

После окончания бетонирования и перерывов в работе более 1 часа необходимо очистить от остатков бетонной смеси вибраторы и мелкий инструмент.

Разборку опалубки производят в следующем порядке:

- удаляют наружные крепления, подкосы и распорки;
- щиты отрывают от бетона инструментами для распалубливания, ломиками или коленчатыми рычагами.

Уход за бетоном заключается в принятии мер, обеспечивающих необходимую влажность и температуру его твердения, а также предохранение его от ударов и сотрясений.

Передвижение людей по забетонированным конструкциям можно начинать только при достижении бетоном прочности не менее 2,5 МПа.

Изм.№ подл.	
Подп. и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

В весеннее и осеннее время на строительной площадке должны использоваться утепляющие покрытия (теплоизоляционные маты) и электропрогрев для защиты бетонных поверхностей от действия среднесуточной температуры ниже +5°C. и минимальной температуры 0°C. Приемку законченных монолитных конструкций следует оформлять актом освидетельствования скрытых работ или актом на приемку ответственных конструкций.

### ***10.2.5 Монтаж сборных железобетонных конструкций.***

#### **Монтаж фундаментных блоков:**

Монтаж блоков выполняется при помощи автомобильного крана ХСМГQY40К с максимальной грузоподъемностью 40 т.

Доставка блоков производится бортовым автомобильным транспортом КАМАЗ-5320.

До начала монтажа на верхних обрезах фундаментных блоков и у их оснований должны быть нанесены несмываемой краской риски, фиксирующие положения осей плит и блоков. Опорные поверхности плит и блоков должны быть очищены от загрязнения.

Установку блоков стен подвала следует производить, начиная с установки маячных блоков в углах здания и на пересечении осей. Маячные блоки устанавливаются, совмещая их осевые риски с рисками разбивочных осей по двум взаимно перпендикулярным направлениям.

К установке рядовых блоков следует приступать после выверки положения маячных блоков в плане и по высоте.

Рядовые блоки следует устанавливать, ориентируя низ по обрезу блоков нижнего ряда, верх - по разбивочной оси.

Вертикальные и горизонтальные швы должны быть заполнены раствором и расшиты с двух сторон.

#### **Монтаж перемычек:**

Монтаж перемычек выполняется при помощи автомобильного крана ХСМГQY40К с максимальной грузоподъемностью 40 т.

Доставка перемычек производится бортовым автомобильным транспортом КАМАЗ-5320.

До начала работ необходимо:

- проверить исправность электросварочного оборудования;

Инд.№ подл.	
Подп. и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- подготовить и подать на рабочее место необходимые инструменты и приспособления;

- проверить целостность перемычек и наличие закладных деталей.

Отклонения размеров перемычек по длине, ширине и высоте не должны превышать допустимых нормами.

Складирование перемычек на приобъектном складе должно производиться в зоне действия монтажных кранов в нескольких штабелях вдоль здания, с учетом требования правил техники безопасности.

Монтаж перемычек выполняет звено рабочих, состоящее из:

М - монтажника.

Э - электросварщика.

Технология монтажа перемычек:

Машинист крана подает перемычку к месту монтажа (технология безопасной подачи перемычек должна быть рассмотрена в ППРк);

М и Э перемещают площадки к месту укладки перемычки. М устанавливает их, а Э подтягивает электрокабель. Затем они щетками очищают металлические полки от мусора и грязи;

по команде М машинист крана подает перемычку к месту ее укладки. М и Э принимают ее на высоте 60-70 см от опорной поверхности и разворачивают ее в нужном направлении. Машинист крана плавно опускает и укладывает перемычку на опорные полки;

М и Э проверяют правильность установки перемычки и рихтуют ее ломом в проектное положение. Э производит электроприхватку перемычки с одного конца, затем переходит на другую площадку и производит электроприхватку перемычки с другого конца. Машинист крана ослабляет натяжение ветвей стропа. М поочередно производит расстроповку перемычки;

М и Э, находясь на монтажных площадках, окончательно закрепляют перемычку с обеих сторон к закладным деталям перемычки. По окончании сварки М и Э удаляют шлак со швов, скалывая его молотками-топориками, и зачищают швы щетками;

М устанавливает в стык между торцовой частью перемычки и закладной деталью, находящейся в стене, металлический стержень диаметром 18 мм и с помощью кувалды отгибает его на закладную деталь перемычки. Затем устанавливает такой же стержень в другой стык;

Э приваривает металлический стержень с двух сторон к закладной детали перемычки. Затем Э приваривает металлический стержень к закладным деталям стены и перемычки и переходит на другую площадку, где аналогичным образом

Инд.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

производит приварку другого стержня. М молотком-топориком и металлической щеткой удаляет шлак со швов.

### **Монтаж плит перекрытий:**

Монтаж плит перекрытия выполняется при помощи автомобильного крана ХСМГQY40К с максимальной грузоподъемностью 40 т.

Доставка плит перекрытия производится бортовым автомобильным транспортом КАМАЗ-5320.

До начала работ необходимо:

- смонтировать все конструкции, расположенные ниже уровня перекрытия;
- проверить качество каменной кладки;
- закончить сварку закладных деталей и нанести на них антикоррозийный состав;
- уложить лестничные площадки, ступени и косоуры;
- подать на этаж материалы для устройства перегородок (кирпич, цемент), инструменты и приспособления.

Работы по монтажу плит перекрытия выполняет звено рабочих:

М1 - рабочий, выполняющий монтажные работы, старший в звене; М2 - рабочий, выполняющий монтажные работы.

### **А. Монтаж первой плиты перекрытия.**

монтажник М1 и М2 устанавливают передвижную площадку, и с нее монтажник М2 очищает скarpелем и молотком место укладки плиты от наплывов бетона и льда, а металлической щеткой от грязи;

монтажник М1 набирает лопатой из ящика-контейнера раствор и укладывает растворную постель на поверхность стены, а затем кельмой разравнивает ровным слоем;

монтажники М1 и М2 устанавливают передвижную площадку для приема первой плиты. Затем, поднявшись на площадку, по команде монтажника М1, принимают первую плиту, отойдя на безопасное расстояние, разворачивая и удерживая плиту от раскачивания баграми;

машинист крана подает плиту перекрытия на расстоянии 50 см от опорной поверхности;

монтажники М1 и М2, поднявшись на уложенную плиту, производят укладку и выверку плиты перекрытия;

Инд.№ подл.	
Подп. и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

монтажник М1 проверяет уровнем правильность укладки плиты по высоте, устраняя совместно с монтажником М2 замеченные отклонения путем изменения толщины растворной постели;

монтажник М1 проверяет правильность установки плиты в плане и при необходимости совместно с монтажником М2 монтажными ломомы смещает ее;

- монтажник М1 подает машинисту крана сигнал ослабить ветви стропы;
- монтажники М1 и М2 выводят крюки стропы из монтажных петель плиты перекрытия и отходят на безопасное расстояние. По команде М1 машинист крана поднимает строп.

### **Б. Монтаж последующих плит перекрытия.**

монтажники М1и М2, находясь на перекрытии, и закрепившись с помощью монтажных поясов за монтажные петли ранее уложенных плит, укладывают раствор на стену и разравнивают его с помощью кельмы;

- по команде монтажника М1 машинист крана подает плиту перекрытия к месту укладки, М1 и М2, находясь на ранее смонтированной плите перекрытия принимают плиту перекрытия на высоте 50 см от опорной поверхности .и разворачивают ее в нужном направлении. По команде М1 машинист крана медленно опускает плиту на подготовленную растворную постель;

- монтажники М1 и М2 проверяют правильность укладки плиты перекрытия, рихтуя ее, при необходимости, ломомы в проектное положение. Машинист крана по команде М1 ослабевает строп, и М1 и М2расстроповывают плиту. Далее по команде М1, машинист крана поднимает строп.

### **10.2.6 Каменные работы.**

Наружные стены 1 – 4 этажей приняты кирпичными трехслойными, теплоэффективными толщиной 640 мм, колодезной кладки с заполнением утеплителем из минераловатных плит по ГОСТ9573-2012  $\gamma=120$  кг/м<sup>3</sup> толщиной 120 мм.

Перегородки в помещениях с мокрым и влажным режимом (санузлы, ванные комнаты) выполнены толщиной 65 мм из кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Межквартирные перегородки:

- из газобетонных блоков I/625х200х250/D500/B2,5/F25 по ГОСТ31360-2007  $\delta=200$ мм на цементном клее.

Внутриквартирные перегородки:

Инд.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

– из газобетонных блоков I/625x80x250/D500/B2,5/F25 по

ГОСТ31360-2007  $\delta=80$  мм на цементном клее.

До начала производства работ по кладке стен необходимо:

доставить на площадку и подготовить необходимые приспособления, инвентарь и материалы;

завезти все необходимые материалы в размере трехсуточного запаса;

вынести и закрепить на перекрытии риски основных осей;

выполнить требования по технике безопасности (проверить исправность ручного инструмента, приспособлений, инвентаря и подмостей, а также наличие и исправность ограждений открытых проемов и др.);

Доставка поддонов с кирпичом и газобетонными блоками производится бортовым автомобильным транспортом КАМАЗ-5320. Для подъема кирпича, газобетонных блоков, необходимого инвентаря и строительных материалов на высоту используется автомобильный кран ХСМГQY40К. После подъема кирпич поштучно разносится в места рабочих зон.

До начала работы звена необходимо:

заготовить кирпич (камни) на рабочем месте в количестве 40% сменной выработки, а раствор подать за 10-15 минут до начала работ;

расположить материалы в зоне производства работ;

Толщина горизонтальных швов кладки из кирпича и камней правильной формы должна составлять 12 мм, вертикальных швов - 10 мм.

При вынужденных разрывах кладку необходимо выполнять в виде наклонной или вертикальной штрабы.

Тычковые ряды в кладке необходимо укладывать из целых кирпичей и камней всех видов.

После окончания кладки каждого этажа следует производить инструментальную проверку горизонтальности и отметок верха кладки независимо от промежуточных проверок горизонтальности ее рядов.

Приемку выполненных каменных конструкций следует производить до оштукатуривания поверхностей.

Кирпичная кладка ведется звеньями каменщиков-двойка. На каждый этаж кирпич (камни) подается на поддонах с применением футляров и 4-х ветвевого стропа. Строительный раствор подается от растворного узла к месту производства работ в растворных ящиках объемом 0,5 м<sup>3</sup>.

Кладка стен на этаже выполняется по ярусам:

Первый ярус кирпичной кладки выполняется непосредственно с перекрытия нижележащего этажа или с уровня земли;

Инд.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Второй и последующие ярусы кирпичной кладки выполняется с подмостей.

Кладка каждого яруса стен выполняется так, чтобы уровень ее после каждой перестановки подмостей был не менее чем на 15 см выше рабочего настила.

При кладке стен на высоту до 0,7 м от рабочего настила и расстоянии его от уровня за возводимой стеной до поверхности земли (перекрытия) более 1,3 м необходимо применять предохранительные пояса, карабины которых должны быть закреплены за строповочные петли конструкций перекрытия (подмостей).

### 10.2.7 Устройство рулонной кровли

В состав работ входят: устройство тепло-, гидро- и пароизоляции, укладка утеплителя, устройство наплавленной кровли.

До начала кровельных работ на строительную площадку доставляется оборудование, материалы и изделия, а также инвентарные средства безопасного производства работ.

До устройства пароизоляции выполняются следующие мероприятия:

- заканчиваются работы по устройству вентиляционных шахт, шахт лифтов, установке чаш водоприемных воронок, патрубков для пропуска труб;
- выравниваются поверхности несущих конструкций покрытия затиркой цементно-песчаным раствором.

Пароизоляционный слой выполняется сплошным, без разрывов, с подъемом в местах примыканий к выступающим над покрытием элементам на высоту, равную толщине кровельного пирога +50 мм.

Выполненный пароизоляционный слой принимают по акту на скрытые работы.

Устройство насыпной теплоизоляции из керамзитобетона выполняют в следующем порядке: выносят отметки верха теплоизоляции на парапеты и маячные столбики, устанавливают маячные рейки с шагом 3-4м и выверяют их положение, подготавливают и подают материалы, распределяют сыпучий материал в полосы и с уплотнением.

Для предохранения от увлажнения атмосферными осадками теплоизоляционный слой выполняется законченными участками, которые немедленно осматриваются, принимаются (с соответствующей записью в журнале работ).

Работы по устройству рулонного ковра выполняют в следующем порядке:

На подготовленное основание раскатывают 5-7 рулонов, примеряют один рулон по отношению к другому и обеспечивают необходимую нахлестку. Затем

Инд.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

приклеивают концы всех рулонов с одной стороны и полотнища рулонного материала обратно скатывают в рулоны (при значительном охлаждении полотнищ в зимний период эти операции производят при легком подогреве ручной горелкой наружной поверхности рулона).

Разогревая покровный (приклеивающий) слой наплавляемого рулонного материала с одновременным подогревом основания или поверхности ранее наклеенного изоляционного слоя, рулон раскатывают, плотно прижимают к основанию.

У мест примыкания к стенам, парапетам и т.п. кровельные рулонные материалы наклеивают полотнищами длиной 2...2,5 м. Наклейку полотнищ из наплавляемых рулонных материалов на вертикальные поверхности производят снизу вверх при помощи ручной горелки.

### ***10.2.8 Заполнение оконных проемов***

Установка оконных блоков осуществляется в следующей последовательности:

- приемка - сдача подготовленного к монтажу оконного проема;
- установка пароизоляции внутреннего слоя;
- установка паропроницаемой уплотняющей ленты;
- установка и крепление оконного блока в проем;
- устройство монтажного шва (центральный, наружный, внутренний слой);
- установка подоконника;
- облицовка проемов с наружной стороны окна;
- облицовка внутренних откосов пластиковыми панелями.

### ***10.2.9 Монтаж внутренних инженерно-технических систем.***

#### **Монтаж системы внутреннего водопровода и канализации.**

Вначале собирают стояки, затем прокладывают отводные линии. Канализационные трубы и фасонные части монтируют по стенам здания раструбами против движения воды, прикрепляя их к стенам крючьями или хомутами. Расстояние между креплениями принимают не более 2 м. Крепления должны ставиться под раструб. Хомуты и крючья рекомендуется прикреплять к стенам дюбелями, обеспечивающими надежность крепления и удобство демонтажа.

Канализационные стояки следует прокладывать снизу вверх, строго вертикально, без переломов в раструбах, на расстоянии 25 мм от стены. Для этого ось

Инд.№ подл.	
Подп. и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

стояка диаметром 100 мм должна отстоять от поверхности стены на 75 мм, а диаметром 50 мм - на 45 мм.

Раструбы чугунных канализационных труб заделываются пеньковой просмоленной прядью и цементом. Просмоленная прядь заделывается на 2/3 глубины раструба с последующей его зачеканкой цементом или асбестоцементом.

Монтаж стояков водопровода начинают по окончании сборки канализационных стояков. При этом вначале прокладывают стояки, а затем устраивают подводы к приборам. Сборка и соединение оцинкованных труб выполняются на резьбе при помощи фитингов.

Санитарно-технические приборы устанавливаются после окончания монтажа трубопроводов, внутренних штукатурных работ и устройства чистых полов в санитарных узлах, фаянсовые санитарные приборы устанавливаются строго горизонтально (по уровню) перед окончательной окраской стен помещений.

В сифонах под санитарными приборами до производства испытания смонтированных устройств вывертывают нижние пробки, а у бутылочных сифонов - стаканчики. Сифоны (за исключением бутылочных) в местах присоединения к ним смонтированных приборов заделывают просмоленной прядью и суриковой замазкой.

При установке унитаза на дюбелях без тафты под основание подкладывают резиновую прокладку, а под головки шурупов - прокладки из кожи или резины и шайбы. Основание фаянсовой чаши должно плотно касаться пола. Наружную поверхность выпускного патрубка, имеющего кольцевые канавки, смазывают разведенным на олифе суриком и обматывают просмоленной прядью. Конец патрубка оставляют на 20-25 мм свободным. Прядь сверху обмазывают суриком. Затем подготовленный для заделки патрубков вставляют в растроб и, убедившись в правильности установки унитаза, закрепляют его. Далее на кронштейнах устанавливают смывной бачок, после чего присоединяют смывную трубу.

Чугунные и стальные раковины крепят к стенке шурупами. Фаянсовые умывальники устанавливают на чугунных кронштейнах, которые крепят к стенам шурупами.

### **Монтаж системы отопления.**

До начала монтажа системы отопления должны быть выполнены следующие работы:

- а) оштукатурены ниши для радиаторов;
- б) пробиты (или оставлены) отверстия в междуэтажных перекрытиях для пропуска стояков;

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

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- в) на стенах нанесены краской отметки чистых полов;
- г) установлены подоконные доски;
- д) поднесены радиаторы и детали трубопроводов к месту монтажа.

Радиаторные кронштейны в кирпичные стены заделывают на глубину 110 мм без учета толщины штукатурки. Отверстия сверлят диаметром 27 мм на глубину 120 мм. Количество кронштейнов для установки радиаторов принимают из расчета один кронштейн на 1 м<sup>2</sup> поверхности радиатора, но не меньше трех кронштейнов на радиатор (кроме радиаторов в две секции). Кронштейны устанавливаются под шейки радиаторов, а при ребристых трубах - у фланцев.

Радиаторы должны устанавливаться на расстоянии не менее: 40 мм - от пола, 50 мм - от нижней поверхности подоконных досок и 25 мм - от поверхности штукатурки стен. При установке нагревательного прибора под окном его край со стороны стояка не должен выходить за пределы оконного проема.

### **10.2.10 Отделочные работы.**

Отделочные работы, за исключением отделки фасадов, должны выполняться при положительной температуре окружающей среды и отделываемых поверхностей не ниже 10°C и влажности воздуха не более 60%. Температуру в помещении необходимо поддерживать круглосуточно, не менее чем за 2 суток до начала и 12 суток после окончания работ, а для обойных работ - до сдачи объекта в эксплуатацию.

До начала малярных работ должны быть выполнены следующие работы:

смонтированы и испытаны все санитарно-технические системы и устройства, а также осветительная сеть и слаботочные разводки;

- завершены независимо от этажности здания все работы по устройству кровли;

- просушена штукатурка;

- отремонтированы полы (в случае необходимости);

- остеклены оконные заполнения, фрамуги и светлые двери.

Приготовление малярных полуфабрикатов организуется механизированным способом в центральной колерно-заготовительной мастерской. При отсутствии централизованных колерных мастерских для приготовления малярных составов используется передвижная малярная станция или устраивается приобъектная колерная мастерская.

Шпаклевки на поверхность стен наносят механизированным способом.

Инд.№ подл.	
Подп. и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шпаклевки, масляные грунтовки, масляные, лаковые и синтетические окрасочные составы из колерно-заготовительной мастерской транспортируются на рабочее место в бидонах.

Производство малярных работ выполняется механизированным способом и организуется на захватках, назначаемых посекционно сверху вниз (по этажам). Каждая захватка поручается определенной бригаде (звену) маляров, несущей ответственность за качество выполняемых работ и расход материалов.

Масляную окраску панелей и стен, филенок дверных полотен производят с помощью валиков с пневматической подачей готового окрасочного состава. Масляную окраску поверхностей выше 1,8 м от уровня чистого пола производят с инвентарных подмостей.

Малярные работы осуществляются с применением малярных станций и краскопультов. Все бригады рабочих должны быть оснащены нормокомплектами прогрессивного инвентаря и инструмента.

При отделке фасадов в качестве средств подмащивания используются строительные леса.

### ***10.2.11. Мероприятия по производству работ в зимних условиях. Бетонные работы.***

#### **Бетонные работы.**

##### Общие указания.

Особые условия к производству бетонных работ при отрицательной температуре наружного воздуха или основания предъявляются при наличии одного из следующих условий:

- а) среднесуточная температура наружного воздуха ниже 0°С;
- б) минимальная суточная температура наружного воздуха +5°С или ниже;
- в) температура основания, подготавливаемого для укладки на него бетона, ниже 0°С.

Производство бетонных работ в зимний период должно вестись при строгом соблюдении заданных рабочим проектом требований по водонепроницаемости, прочности и морозостойкости.

Для выполнения этого необходимо:

- а) сохранение положительных температур как бетонной смеси в процессе укладки, так и уложенного бетона;
- б) обеспечение надлежащего температурного режима в процессе твердения бетона.

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

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Не допускается замерзание бетона до приобретения так называемой критической прочности, которая должна составлять не менее:

- 50, 40, 30% марочной прочности для бетона классов соответственно В15, В20, В30;

70%, независимо от класса, - для конструкций, подвергающихся сразу после окончания выдерживания многократному замораживанию и оттаиванию;

«80% - для предварительно напряженных конструкций;

100% - для конструкций, подвергающихся сразу после окончания выдерживания действию расчетного давления воды, и конструкций, к которым предъявляются специальные требования по морозостойкости и водонепроницаемости.

Все бетоны, замороженные при указанной прочности, следует после оттаивания выдержать в условиях, обеспечивающих достижение проектной прочности до загрузки нормативной нагрузкой.

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

Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки, должны исключить возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. При температуре воздуха ниже минус 10°С бетонирование густоармированных конструкций арматурой больше 24 мм, арматурой из жестких прокатных профилей, следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры.

Контроль прочности бетона следует осуществлять испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием надлежит выдержать 2-4 часа при температуре 15-20° С.

Метод контроля за твердением бетона - измерительный. Показания величин параметров при твердении бетона должны заноситься в общий журнал работ.

При контроле температуры бетона в период выдерживания в зимних условиях проверка должна производиться:

- при применении способов термоса, предварительного электропрогрева бетонной смеси, с прогревом - каждые 2 часа в первые сутки, не реже двух раз в смену в последующие трое суток и один раз в сутки в остальное время выдерживания;

при использовании бетона с противоморозными добавками - три раза в сутки до приобретения им заданной прочности;

при электротермообработке бетона в период подъема температуры через 2 часа, в дальнейшем - не реже двух раз в смену.

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

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

По окончании выдерживания бетона и распалубки конструкций контроль над температурой воздуха должен осуществляться не реже одного раза в смену.

Выбор способа выдерживания бетона при зимнем бетонировании следует производить в соответствии с учетом рекомендаций, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Вид конструкции	Способы бетонирования	Минимальная температура, °С
Массивные бетонные и железобетонные фундаменты, блоки и плиты с модулем поверхности до 3	- Термос	-15
	- Термос с применением ускорителей твердения бетона.	-25
	- Термос с применением противоморозных добавок	-25
Фундаменты под конструкции зданий и оборудование, массивные стены и т.п. с модулем поверхности 3-6	Термос, в том числе с применением противоморозных добавок и ускорителей твердения.	-15
	Обогрев в греющей опалубке.	-25
	Предварительный разогрев бетонной смеси. Обогрев в греющей опалубке, периферийный электропрогрев	-40
Колонны, балки, элементы рамных конструкций, свайные ростверки, стены, перекрытия с модулем поверхности 6-10	Термос с применением противоморозных добавок, обогрев в греющей опалубке нагревательными проводами, предварительный разогрев бетонной смеси, индукционный нагрев.	-15
	Обогрев в греющей опалубке, нагревательными проводами и термоактивными гибкими покрытиями с применением противоморозных добавок	-40
Полы, перегородки, плиты перекрытий, тонкостенные конструкции.	Обогрев в греющей опалубке, нагревательными проводами и термоактивными гибкими покрытиями с применением противоморозных добавок	-40

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

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

По данным рекомендациям подрядчик выбирает способ бетонирования. Работы способом электропрогрева должны выполняться по специально разработанному проекту производства работ.

### Особенности приготовления бетонной смеси.

Для получения расчетной температуры бетонной смеси на выходе из смесителя необходимо готовить смесь на подогретой воде и, во многих случаях, оттаивать и прогревать заполнители. Температура воды в бетонной смеси на выходе из смесителя не должна превышать температур, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Марка цемента	Наибольшая допустимая температура	
	воды	Бетонной смеси
Портландцемент марок 300..500, шлакопортландцемента.	60	35
Быстротвердеющий портландцемент, портландцемент марок 600 и выше	60	30
Глиноземистый цемент.	40	25

### Способ термоса.

Заключается в укладке бетонной смеси в утепленную опалубку и твердении его до приобретения заданной прочности в процессе медленного остывания. Количество тепла, внесенного при приготовлении бетонной смеси, и тепловыделение при твердении цемента должны быть не меньше количества тепла, которое бетон отдаст в окружающую среду.

Зная количество тепла, которое заключается в бетоне, и количество тепла, которое будет уходить через утепленную опалубку, можно по формуле проф. Б.Г. Скрамтаева определить срок остывания бетона до 0 С. Способ термоса рекомендуется для бетонирования массивных конструкций. Он наиболее эффективен при использовании глиноземистого цемента, выделяющего в период твердения наибольшее количество тепла.

Применение бетонов с противоморозными добавками.

Бетоны с противоморозными добавками твердеют при температуре ниже 0 С благодаря введению в бетонную смесь солей - сильных электролитов, понижающих температуру замерзания жидкой фазы.

Инд.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

В качестве противоморозных добавок применяют:

нитрит натрия;

хлорид кальция + хлорид натрия;

хлорид кальция + нитрит натрия;

нитрат кальция + мочеви́на;

нитрит-нитрат кальция + мочеви́на;

нитрит нитрат кальция + хлорид кальция; •поташ.

Допускается остывание бетона после укладки на  $10^{\circ}\text{C}$  ниже расчетной температуры, если требуемая морозостойкость бетона не превышает 100, водонепроницаемость не более W-2, а замедление затвердения не скажется на темпах строительства.

Противоморозные добавки (кроме поташа) могут вызвать появление высолов на поверхности бетона.

Хлорид кальция и поташ сокращают сроки схватывания бетонной смеси, в смеси с этими добавками следует вводить замедлители схватывания СДБ, мылонафт, в количестве до 2% по массе цемента.

Содержание безводных солей в растворах устанавливается по их плотности, определяемой с помощью ареометров.

Температура бетонной смеси с добавкой хлоридов или нитрата натрия рекомендуется в пределах  $10... 35^{\circ}\text{C}$ , с остальными добавками - в пределах  $10... 15^{\circ}\text{C}$ .

После укладки и уплотнения температура бетона должна быть выше температуры замерзания раствора затворения не менее чем на 5 С.

Предварительный электроразогрев бетонной смеси.

Сущность бетонирования с предварительным электроразогревом бетонной смеси заключается в быстром подъеме ее температуры путем пропускания электрического тока; укладке ее в горячем состоянии и последующем твердении бетона до приобретения заданной прочности в процессе медленного остывания в утепленной опалубке.

Электроразогрев бетонных смесей позволяет ограничиться только оттаиванием заполнителей, увеличить расстояние и время транспортирования смесей, получить заданную прочность бетона без прогрева его в конструкции.

Электроразогрев бетонной смеси в бадах производят вблизи бетонируемой конструкции на посту электроразогрева в зоне действия крана.

Пост электроразогрева бетонной смеси в кузове автосамосвала или автобетоновоза должен быть расположен не далее чем в 10 мин. езды от объекта, где ведется бетонирование конструкций.

Изм.№ подл.	
Подп. и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Температура разогрева бетонной смеси не должна превышать 80°C. Для каждого конкретного состава она должна определяться экспериментально с учетом сохранения необходимой пластичности горячей смеси до окончания ее укладки. Рекомендуется заканчивать укладку смеси не позже, чем через 20 мин. после ее разогрева.

### **Электропрогрев бетона.**

Сущность способа электропрогрева бетонной смеси заключается в пропускании через него, как через омическое сопротивление, переменного тока. При этом тепло выделяется внутрь бетона.

Для электропрогрева применяют металлические стержневые, струнные или пластинчатые электроды.

Электроды из арматурной стали погружают в уложенный бетон, но так, чтобы они не соприкасались с арматурой. Пластинчатые электроды в виде полос из листовой стали прикрепляют к внутренней стороне деревянной опалубки или щитам, укладываемым поверх бетона. Их применяют для прогрева тонких конструкций

При электропрогреве применяются следующие температурные режимы, к концу выдерживания которых бетон должен приобрести заданную прочность:

- подъем температуры и остывание для конструкций с модулем поверхности  $M < 8$ ;
- подъем температуры и изотермический прогрев для конструкций с  $M > 10$ ;
- подъем температуры, изотермический прогрев и остывание для конструкций с  $M = 6 \dots 15$ ;

саморегулирующийся режим при постоянном напряжении на электродах (температура бетона сначала возрастает, потом медленно снижается обратно пропорционально изменению удельного сопротивления бетона в процессе его прогрева) используется при прогреве нескольких одинаковых конструкций, к каждому из которых подводят напряжение по мере укладки бетонной смеси.

Отношение поверхности охлаждения бетона к объему бетона конструкции в м<sup>3</sup> называют модулем поверхности.

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

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**11. 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.**

**11.1. Обоснование потребности строительства в кадрах.**

В соответствии с письмом заказчика исх. № 58-2021 от 27.10.21 количество рабочих на строительной площадке принимается равным 35 человек.

Строительно-монтажные работы предполагается выполнять в 1-2 смены.

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
Численность работающих,		35
в том числе;		
Рабочие ( 84.5%)	Чел.	29
ИТР (11%)		4
Служащие ( 3,2%)	Чел.	1
МОП, охрана(1,3%)	Чел.	1

Расчет потребности в рабочей силе произведен исходя из нормативного темпа производства СМР. В соответствии с письмом заказчика о сроках строительства производство СМР будет производиться при наличии финансирования в связи с чем потребность в кадрах может отличаться от приведенной в расчете.

Примечание:

Обеспечение строительства кадрами осуществляется генподрядной и субподрядной организациями.

**11.2. Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах.**

Потребность строительства в строительных машинах и грузоподъемных механизмах определена в соответствии с организационно-технологическими схемами производства работ, а также исходя из физического объема работ, габаритной схемы здания, границ отвода земельного участка.

Обеспечение потребности строительства в транспорте осуществляется подрядными организациями.

Наименование и количество основных строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняется при разработке проектов производства работ.

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

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**Сводная ведомость потребности в строительных машинах, механизмах и транспортных средствах**

№ п/п	Наименование машин и механизмов	Марка машин и Механизмов.	Потребность строительства, шт.
1	Экскаватор (емк. Ковша-0,5 м <sup>3</sup> )	ЭО-3322А	1 шт.
2	Автомобильный кран (макс. грузоподъемность 40,0 т)	XCMG QY40K	1 шт.
3	Экскаватор (емк. ковша-0,25 м <sup>3</sup> )	ЭО-2621А	1 шт.
4	Вибратор глубинный	ИВ-75 (мощность - 0,18кВт)	2 шт.
5	Сварочный трансформатор	ТДМ-250 (мощность – 16кВт)	1 шт.
6	Штукатурная станция	Kaleta 5	1 шт.
7	Автобетононасос	БН-80-20	1 шт.
8	Автобетоносмеситель	КАМАЗ 581412 (V=5м <sup>3</sup> )	3 шт.
9	Бортовой автомобиль с полуприцепом	КАМАЗ 5320	2 шт.
10	Бульдозер	ДЗ-130	1 шт.
11	Автосамосвал	КАМАЗ365222	3 шт.
12	Виброплита	SS-CPC-350	1 шт.
13	Каток	ДС-31М	1 шт.
14	Буровая установка	ЛБУ-50	1 шт.

Для всех видов строительно-монтажных работ возможно применение других типов строительных машин и механизмов, позволяющих вести строительно-монтажные работы без нарушения правил техники безопасности.

В качестве средств подмащивания в проекте выбраны строительные леса.

### **11.3. Обоснование потребности в электрической энергии, воде, сжатом воздухе.**

#### **11.3.1. Потребность в электроэнергии.**

Освещение бытовых помещений (2 бытовки + пост охраны)= 1х3=3 кВА

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

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Потребность в электроэнергии, кВа, определяется на период выполнения максимального объема строительного-монтажных работ по формуле, приведенной в МДС 12-46.2008:

$$P = L_x \left( \frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{\text{ов.}} + K_4 P_{\text{он.}} + K_5 P_{\text{св.}} \right),$$

где  $L_x = 1.05$  - коэффициент потери мощности в сети;

$P_M$  - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (отбойные молотки, машины сверлильные, дисковая пила);

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

$P_{\text{он.}}$  - то же, для наружного освещения объектов и территорий;

$P_{\text{св.}}$  - то же, для сварочных трансформаторов;

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

$K_1 = 0,5$  - коэффициент одновременности работы электромоторов

$K_3 = 0,8$  - то же, для внутреннего освещения

$K_4 = 0,9$  - то же, для наружного освещения

$K_5 = 0,6$  - то же, для сварочных трансформаторов.

$$P = 1,05 \times \left( \frac{0,5 \times 99,97}{0,7} + 0,8 \times 10 + 0,9 \times 7 + 0,8 \times 3 + 0,6 \times 32 \right) = 112,7 \text{ кВа}$$

**Принимаем 112,7 кВа.**

Потребность в обеспечении электроэнергии осуществляется согласно технических условий на временное энергоснабжение полученное в установленном порядке от энергоснабжающих организаций от существующих сетей.

Определение мощности электропотребителей.

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Количество	Устанавливаемая мощность кВа	
				Ед.	всех
1	Глубинный вибратор	ИВ-75	4	0,75	3,0
2	Сварочные трансформаторы	ТДМ-250	2	16,0	32,0
3	Освещение рабочих мест	РСП05-40	10	1,0	10,0
4	Освещение стройплощадки	ПЗС-35	7	1,0	7,0

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

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5	Штукатурная станция	Kaleta 5	1	6,25	6,25
6	Прочие потребители	-	10	1,0	10,0
Итого					68,25

### 1.3.2. Потребность в воде.

Потребность в воде определена по методике, приведенной в МДС 12–46.2008.

Потребность в воде  $Q_{тр}$  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:

$$Q_{пр} = K_n \frac{q_n \Pi_n K_q}{3600t},$$

где:

$q_n = 500$  л - расход воды на производство работ (согласно ТЕР);

$\Pi_n$  - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_q = 1,5$  - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$  ч - число часов в смене;

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

$$Q_{пр} = 1,2 \times 500 \times 2 \times 1,5 : 3600 \times 8 = 0,063 \text{ л/с}$$

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

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \Pi_p K_q}{3600t} + \frac{q_d \Pi_d}{60t_1},$$

где:

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

$\Pi_p$  - численность работающих в наиболее загруженную смену  $[(35 \times 0,7) + (4 \times 0,8)] = 24,5 + 3,2 = 27,7 \approx 28$  чел.;

$K_q = 2$  - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

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

$\Pi_d$  - численность пользующихся душем (до 80 %  $\Pi_p$ )  $(28 \times 0,8 = 22,4 \approx 23$  чел.);

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

$t = 8$  ч - число часов в смене.

$$Q_{хоз} = (28 \times 28 \times 2) : (3600 \times 8) + (30 \times 23) : (60 \times 45) =$$

$$0,054 + 0,133 = 0,187 \text{ л/с}$$

$$Q_{тр} = 0,063 + 0,187 = 0,25 \text{ л/с.}$$

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Индв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

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

Для противопожарных целей используются существующие пожарные гидранты на действующей сети водоснабжения.

Обеспечение водой нужд строительства осуществляется за счет временного водопровода, подключенного к существующему колодцу в системе водоснабжения. На начальном этапе строительства используется привозная вода.

### 11.3.3. Потребность в сжатом воздухе.

Потребность в сжатом воздухе определена по методике, приведенной в МДС 12-46.2008. Потребность в сжатом воздухе, м<sup>3</sup>/мин, определяется по формуле:

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

где:

$\sum q$  – общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

$K_o$  – коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента – 0,9.

$\sum_g$  = компрессор - 1 шт.

Расход воздуха на 1 пневмоинструмент - 1,1 м<sup>3</sup>/мин

$Q = 1,4 \times 1,1 = 1,54 \text{ м}^3/\text{мин}$ .

Принимаем расход 1,6 м<sup>3</sup>/мин. Обеспечение сжатым воздухом обеспечивается от передвижной компрессорной установки производителя работ.

Потребность в обеспечении сжатым воздухом осуществляется от компрессора масляного с бензиновым двигателем Remeza СБ4/С-90.W95/6 SPE390E.

### 11.4. Обоснование потребности во временных зданиях и сооружениях.

Потребность во временных зданиях определяется путем прямого счета по методике, приведенной в МДС 12-46.2008.

Для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения:  $S_{\text{мп}} = N \times S_n$

Где N- численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Количество рабочих –  $35 \times 0,7 = 24,5 \approx 25 \text{ чел./см}$ .

Количество ИТР –  $4 \times 0,8 = 3,2 \approx 4 \text{ чел./см}$ .

Гардеробная:  $S_{\text{тр}} = N \times 0,7 = 28 \times 0,7 = 19,6 \text{ м}^2$

Душевая:  $S_{\text{тр}} = N \times 0,54 = 28 \times 0,8 \times 0,54 = 12,10 \text{ м}^2$ ;

Умывальная:  $S_{\text{тр}} = N \times 0,2 = 28 \times 0,2 = 5,6 \text{ м}^2$ ;

Сушилка:  $S_{\text{тр}} = N \times 0,2 = 28 \times 0,2 = 5,6 \text{ м}^2$ ;

Помещение для обогрева рабочих:  $S_{\text{тр}} = N \times 0,5 \times 0,6 = 25 \times 0,5 \times 0,6 = 7,5 \text{ м}^2$

Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Общая требуемая площадь инвентарных зданий санитарно-бытового назначения составит:

$$S_{тр} = 50,40 \text{ м}^2$$

Туалет:

$$S_{тр} = (0,7N \times 0,1) \times 0,7 + (1,4N \times 0,1) \times 0,3 = (0,7 \times 28 \times 0,1) \times 0,7 + (1,4 \times 28 \times 0,1) \times 0,3 = 1,372 + 1,176 = 2,5 \text{ м}^2$$

$S_n$  – нормативная площадь,  $\text{м}^2$

где:

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

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

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:

$$S_{тр} = S_n \times N = 6 \times 3 = 18 \text{ м}^2$$

где:

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

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

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь $\text{м}^2$	Полезная площадь инвентарного здания $\text{м}^2$	Число инвентарных зданий
Гардеробная	19,6	56,0	1
Душевая	12,1		
Умывальная	5,6		
Сушилка	5,6		
Помещение для обогрева рабочих.	7,5		
Здания административного назначения.	18	18	1
Биотуалет	2,5	2,0	2

Инд.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

В качестве площадок для хранения строительных материалов и изделий использовать свободное пространство на строительной площадке таким образом, чтобы их размещение не мешало производству работ. Рекомендуемые габариты площадок хранения показаны на стройгенплане.

Плоские каркасы собираются на площадках укрупнительной сборки, находящихся на базе заказчика.

Монтаж конструкций осуществляется «с колес».

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

В соответствии со статьей 53 п.4 Градостроительного кодекса РФ, в процессе строительства объекта должен проводиться контроль над выполнением работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта строительства.

1. Строительный контроль проводится в процессе строительства, реконструкции, капитального строительства в целях проверки соответствия выполняемых работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка.

2. Строительный контроль проводится лицом, осуществляющим строительство. В случае осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта на основании договора строительный контроль проводится застройщиком или заказчиком. Застройщик или заказчик по своей инициативе может привлекать лицо, осуществляющее подготовку проектной документации, для проверки соответствия выполняемых работ проектной документации.

3. Лицо, осуществляющее строительство, обязано извещать органы государственного строительного надзора о каждом случае возникновения аварийных ситуаций на объекте капитального строительства.

Согласно Постановлению Российской Федерации от 21 июня 2010 г. №468 «О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строитель-

Интв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства»

Предметом строительного контроля является проверка выполнения работ при строительстве объектов капитального строительства на соответствие требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, результатам инженерных изысканий,

требованиям градостроительного плана земельного участка, требованиям технических регламентов в целях обеспечения безопасности зданий и сооружений.

### 1.Строительный контроль проводится:

лицом, осуществляющим строительство (далее - подрядчик);

застройщиком, заказчиком либо организацией, осуществляющей подготовку проектной документации и привлеченной заказчиком (застройщиком) по договору для осуществления строительного контроля (в части проверки соответствия выполняемых работ проектной документации) (далее - заказчик).

2. Функции строительного контроля вправе осуществлять работники подрядчика и заказчика, на которых в установленном порядке возложена обязанность по осуществлению такого контроля.

3. Строительный контроль, осуществляемый подрядчиком, включает проведение следующих контрольных мероприятий:

а) проверка качества строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, поставленных для строительства объекта капитального строительства (далее соответственно продукция, входной контроль);

б) проверка соблюдения установленных норм и правил складирования и хранения применяемой продукции;

требованиям градостроительного плана земельного участка, требованиям технических регламентов в целях обеспечения безопасности зданий и сооружений.

1.Строительный контроль проводится:

лицом, осуществляющим строительство (далее - подрядчик);

застройщиком, заказчиком либо организацией, осуществляющей подготовку проектной документации и привлеченной заказчиком (застройщиком) по договору для осуществления строительного контроля (в части проверки соответствия выполняемых работ проектной документации) (далее - заказчик).

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

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

2. Функции строительного контроля вправе осуществлять работники подрядчика и заказчика, на которых в установленном порядке возложена обязанность по осуществлению такого контроля.

3. Строительный контроль, осуществляемый подрядчиком, включает проведение следующих контрольных мероприятий:

а) проверка качества строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования, поставленных для строительства объекта капитального строительства (далее соответственно продукция, входной контроль);

б) проверка соблюдения установленных норм и правил складирования и хранения применяемой продукции;

в) проверка соблюдения последовательности и состава технологических операций при осуществлении строительства объекта капитального строительства;

г) совместно с заказчиком освидетельствование работ, скрываемых последующими работами (далее - скрытые работы), и промежуточная приемка возведенных строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства, участков сетей инженерно-технического обеспечения;

д) приемка законченных видов (этапов) работ;

е) проверка совместно с заказчиком соответствия законченного строительством объекта требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка, технических регламентов.

4. Строительный контроль, осуществляемый заказчиком, включает проведение следующих контрольных мероприятий:

а) проверка полноты и соблюдения установленных сроков выполнения подрядчиком входного контроля и достоверности документирования его результатов;

б) проверка выполнения подрядчиком контрольных мероприятий по соблюдению правил складирования и хранения применяемой продукции и достоверности документирования его результатов;

в) проверка полноты и соблюдения установленных сроков выполнения подрядчиком контроля последовательности и состава технологических операций по осуществлению строительства объектов капитального строительства и достоверности документирования его результатов;

г) совместно с подрядчиком освидетельствование скрытых работ и промежуточная приемка возведенных строительных конструкций, влияющих на безопасность объекта капитального строительства, участков сетей инженерно-технического обеспечения;

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

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

д) проверка совместно с подрядчиком соответствия законченного строительством объекта требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка, требованиям технических регламентов;

е) иные мероприятия в целях осуществления строительного контроля, предусмотренные законодательством Российской Федерации и (или) заключенным договором.

5. Входной контроль осуществляется до момента применения продукции в процессе строительства и включает проверку наличия и содержания документов поставщиков, содержащих сведения о качестве поставленной ими продукции, ее соответствия требованиям рабочей документации, технических регламентов, стандартов и сводов правил.

Подрядчик вправе при осуществлении входного контроля провести в установленном порядке измерения и испытания соответствующей продукции своими силами или поручить их проведение аккредитованной организации.

В случае выявления при входном контроле продукции, не соответствующей установленным требованиям, ее применение для строительства не допускается.

6. В случае если в ходе проверки соблюдения правил складирования и хранения выявлены нарушения установленных норм и правил, применение продукции, хранившейся с нарушением, для строительства не допускается впредь до подтверждения соответствия показателей ее качества требованиям рабочей документации, технических регламентов, стандартов и сводов правил.

7. В ходе контроля последовательности и состава технологических операций по строительству объектов капитального строительства осуществляется проверка:

соблюдения последовательности и состава выполняемых технологических операций и их соответствия требованиям технических регламентов, стандартов, сводов правил, проектной документации, результатам инженерных изысканий, градостроительному плану земельного участка;

соответствия качества выполнения технологических операций и их результатов требованиям проектной и подготовленной на ее основе рабочей документации, а также требованиям технических регламентов, стандартов и сводов правил.

8. До завершения процедуры освидетельствования скрытых работ выполнение последующих работ запрещается.

9. В случае если контрольные мероприятия выполняются в соответствии с пунктами 5 и 6 настоящего Положения совместно подрядчиком и заказчиком,

Инд.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

подрядчик обеспечивает уведомление заказчика о дате и времени проведения этих мероприятий не позднее чем за 3 рабочих дня.

10. В случае если заказчик был уведомлен в установленном порядке и не явился для участия в контрольных мероприятиях, подрядчик вправе провести их в отсутствие заказчика.

11. Проведение контрольного мероприятия и его результаты фиксируются путем составления акта. Сведения о проведенных контрольных мероприятиях и их результатах отражаются в общем журнале работ с приложением к нему соответствующих актов. Акты, составленные по результатам контрольных мероприятий, проводимых совместно подрядчиком и заказчиком, составляются в 2 экземплярах и подписываются их представителями.

В случае, предусмотренном абзацем вторым пункта 11 настоящего Положения, подрядчик в течение 3 дней после завершения контрольного мероприятия обязан направить заказчику 1 копию акта, составленного по результатам контрольного мероприятия.

Система управления качеством строительной организации представляет собой совокупность соответствующим образом систематизированных элементов организационно-технической и производственной деятельности организации, от которых зависит качество СМР и возводимых зданий и сооружений.

Система управления качеством охватывает: организационную структуру строительной организации, ответственность и полномочия персонала, его права и обязанности, производственные процессы, контроль, оценку качества возводимых объектов, процессы взаимодействия подразделений организации между собой, поставщиками и заказчиком, ресурсы, выделяемые для обеспечения качества, материально-техническое обеспечение, деятельность организации в период гарантийной ответственности, подготовку персонала, методы управления, направленные на осуществление общего руководства качеством.

Организационной основой системы является создание службы качества, осуществляющей формирование Политики строительной организации в области качества и координацию деятельности всех подразделений, служб с целью успешной реализации этой политики.

Инд.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

## План системы управления качеством.

Наименование мероприятий.	Исполнители.	Срок исполнения.	Примечания
<b>1.Разработка системы</b>			
Издание приказа о разработке системы.	Начальник организации		
Разработка программы технической учебы по вопросам управления качеством.	Главный инженер,СУК.		
Организация технической учебы.	ПТО, ОК, СУК		
Проведение анализа состояния управления качеством	СУК		
Составление планов по повышению качества строительства.	СУК		
Определение состава функций управления качеством, распределение их между подразделениями и должностными лицами.	СУК		
Разработка системы управления качеством.	СУК, Начальник организации СУК, подразделения , отделы.		
Реорганизация структуры организации с разработкой должностных инструкций			
Разработка положения о мотивации обеспечения качества.			
<b>2.Внедрение системы.</b>			
Издание приказа о внедрении системы	Начальник организации		
Обеспечение СТП и другими документами подразделений, отделов и служб в части их касающейся.	СУК		
Использование СТП в практической деятельности.	Подразделения, отделы службы.		
Осуществление контроля за внедрением и соблюдением СТП.	СУК		

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

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Обеспечение выполнения плана мероприятий по повышению качества.	Подразделения, отделы.		
Проведение «Дней качества»	Главный инженер, СУК		
Осуществление учета, информации и анализа данных по качеству строительства.	СУК		
Внедрение в действие мотивационных мероприятий по обеспечению качества строительства.	Начальник ОТиЗ		
Анализ эффективности функционирования системы.	СУК		
Совершенствование системы: -изменение перечня СТП; Внесение изменений в СТП и их переутверждение; Разработка плана мероприятий по повышению качества строительства	СУК		

**Методы и средства выполнения контроля качества и испытания строительных материалов и конструкций.**

Наименование показателей.	Метод, нормативный документ.	Средства контроля.	Периодичность
<b>Разработка выемок, устройство обратных засыпок СП 45.13330.2017</b>			
Предел прочности	Лабораторный ГОСТ 12248-2010	Цилиндры, пресс.	По проекту.
Плотность грунта	Взвешивание проб ГОСТ 22733-2016	Пробоотборник	Ежесметно
Влажность	Объемно-весовой с высушиванием ГОСТ 23061-2012	Сушильная камера, весы.	По проекту.
<b>Бетонные смеси СП 70.13330.2012</b>			
Класс бетона по прочности на сжатие	Испытание образцов на сжатие ГОСТ 10180-2012	Кубы 15x15x15 см, Пресс на 1000 кН	Не менее одного раза на объем конструкций
Активность цемента	Испытание пропаренных балочек ГОСТ	Одна партия цемента.	Одна партия цемента.

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

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

	310.4-81*		
Прочность крупного заполнителя раствором	Статистическое дробление ГОСТ 8269.0-97*	Форма-пуассона пресс на 500 кН	Каждая новая партия.
<b>Цементно-песчаный раствор СП 63.13330.2018</b>			
Пластичность	Осадка конуса ГОСТ 5802-86	Стандартный конус.	Не реже двух раз в смену
Марка раствора по прочности на сжатие.	Испытание контрольных кубов	Кубы 7х7х7 см, Пресс на 100 кН	То же
Морозостойкость	По диламетрическому эффекту СН290-4	Дилатомер , морозильная камера.	То же
Активность цемента.	Испытание балочек ГОСТ 310.4-81*	Камера термообработки, пресс	Одна партия цемента.
<b>Монолитные железобетонные конструкции СП 63.13330.2018</b>			
Расположение арматурных стержней.	Измерительный, ГОСТ 22904-93 ГОСТ 14098-2014	Стальная рулетка, метр	Каждый элемент.
Качество сварки , вязки стержней.	Визуальный , измерительный, ГОСТ 25346-2013	-	То же
Точность изготовления и установки опалубки	Измерительный, ГОСТ 25346-2013 ГОСТ 25347-2013	Стальная рулетка 10 м. Метр.	То же
Прочность при распалубке	Испытание образцов ГОСТ 10180-2012	Форма кубов 10х10х10см, Пресс на 100 кН	На весь объем распалубки.
Проектная мощность.	Натуральные испытания ГОСТ 22690-2015, ГОСТ 18105-2010	Приборы с использованием механических методов неразрушающего контроля	Каждая конструкция.
Вертикальность и горизонтальность поверхность.	Провешивание нивелирование ГОСТ 26433.0-85	Рейка –отвес, нивелир.	Каждый конструктивный элемент.
Раскрытие трещин.	Визуальный, измерительный	Измерительная лупа	Каждый элемент.
<b>Каменные конструкции СП 427.1325800.2018</b>			
Прочность камней на	Механическое испытание	Пресс на 500 кН, при-	Одна проба на пар-

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

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

сжатие, растяжение.	ние ГОСТ 8462-85	ставка для изгиба.	тию камней.
Водопоглощение камней.	Водонасыщение при кипячении, ГОСТ 7025-91	Вакуум-камеры, весы, сушильный шкаф.	То же.
Прочность сцепления-каменной с отрывом.	Испытания на отрыв ГОСТ 24992-2014	Пресс на 30кН приспособление для отрыва.	Одна проба на 1000 м <sup>3</sup> кладки.
Проектная прочность раствора в швах	Испытания на сжатие натуральных образцов, ГОСТ 24992-2014	Динамометрический рычаг на 5 кН с конусным индикатором.	Одна проба на 250 м <sup>3</sup> кладки.
Размеры конструкций	Измерительные.	Рулетка на 10 м	Каждый конструктивный элемент.
Вертикальность поверхностей и углов кладки.	Измерительный, превышение, ГОСТ 26433.1-89	Рейка, отвес.	Каждый элемент
Толщина швов	Линейные измерения.	Линейка металлическая.	Не менее 5-ти измерений
Горизонтальность рядов кладки	Нивелирование, ГОСТ 26433.1-89	Нивелир.	То же

**Отделочные и изоляционные покрытия. СП 72.13330.2016**

**А. Кровля из рулонных материалов**

Количество слоев	Выборочное вскрытие	Нож	Пять измерений на 150 м <sup>2</sup> поверхности.
Прочность сцепления материала с основанием.	Простукивание деревянным молотком, отрыв приклеенных материалов.	Деревянный молоток.	То же

**Б. Облицовка поверхности стен.**

Прочность сцепления облицовочных плит с основанием.	Отрыв плитки ГОСТ 27180-2001	Динамометрический рычаг со штампом.	Одна проблема на весь объем.
Вертикальность и неровность облицовочной поверхности.	Провешивание ГОСТ 26433.1-89	Рейка –отвес, рейка-нивелир, рейка.	Пять измерений на 100 м <sup>2</sup> поверхности.

Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

## 14. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля.

### 14.1. Лабораторный контроль

1. Лабораторный контроль осуществляют строительные лаборатории, входящие в состав строительного-монтажных организаций. Лаборатории могут иметь лабораторные посты. Лаборатории подчиняются главным инженерам строительного-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.

2. 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;
- 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 температуры и 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 изделий;
- участие в оценке качества СМР при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Изм. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3. 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.

4. Строительные лаборатории обязаны вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества СМР и т. п.

5. 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 проектных организации.

#### 14.2. Геодезический контроль в строительстве

1. Геодезические работы в строительстве следует выполнять с точностью и в объеме, обеспечивающем при размещении, разбивке и возведении объектов строительства соответствие геометрических параметров проектной документации требованиям нормативных документов.

2. В состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке, входят:

- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- производство геодезических разбивочных работ в процессе строительства;
- геодезический контроль точности выполнения СМР;
- геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей.

3. Создание геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей в процессе строительства являются обязанностью заказчика.

Инд.№ подл.	
Подп. и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

4. Производство геодезических работ в процессе строительства, геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) и исполнительные съемки входят в обязанности подрядчика.

5. Геодезическая служба организуется в строительных управлениях, трестах и фирмах, занимающихся строительной деятельностью; в управлениях инженерных (монтажных) работ, а также в управлениях начальника работ. Геодезическая служба в строительном управлении возглавляется главным геодезистом (инженером-геодезистом), который подчиняется главному инженеру этой организации.

6. Разбивочные работы в процессе строительства и исполнительные геодезические съемки производятся работниками геодезической службы строительной организации.

7. Геодезический контроль точности выполнения СМР осуществляется геодезической службой, а также инженерно-техническими работниками, непосредственно руководящими производством.

8. Инженер-геодезист строительной организации обязан:

- принимать от заказчика разбивочную основу и выполнять разбивочные работы в процессе строительства;
- осуществлять инструментальный контроль в процессе строительства с занесением его результатов в общий журнал работ;
- своевременно выполнять исполнительные съемки, в том числе съемку подземных коммуникаций в открытых траншеях, с составлением необходимой исполнительной документации;
- осуществлять контроль за состоянием геодезических приборов, средств измерения, правильностью их хранения и эксплуатации;
- осуществлять выборочный контроль работ, выполняемых линейным персоналом, в части соблюдения точности геометрических параметров.

8. Линейный персонал в процессе строительства должен выполнять детальные разбивочные от меры от базисных линий-осей и вынос необходимых рабочих размеров и высотных отметок от осей и отметок, закрепленных геодезистами.

9. Организация геодезического контроля качества СМР возлагается на производственно-технический отдел строительной организации (фирмы).

Проверку качества геодезического обеспечения на объекте выполняет геодезическая служба строительной организации по графику, увязанному со сроком выполнения СМР.

Изм. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Дополнительных требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, не требуется.

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

Сведения о месте размещения баз материально-технического обеспечения, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, в данном проекте не рассматриваются, т.к. работы будут выполняться подрядной организацией и решение вопросов потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве решается организацией, ведущей строительство.

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

Организация и выполнение работ должны осуществляться при соблюдении законодательства Российской Федерации об охране труда.

При выполнении строительного-монтажных работ строго соблюдать требования СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в ПОС и ППР», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве». Часть 2. Строительное производство», федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" и настоящего ПОСа.

Организация и выполнение работ в строительном производстве должны осуществляться при соблюдении законодательства Российской Федерации об охране труда (далее -законодательства), а также иных нормативных правовых актов, установленных Перечнем видов нормативных правовых актов, утвер-

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

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

жденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2000 года N 399 «О нормативных правовых актах, содержащих государственные нормативные требования охраны труда»:

строительные нормы и правила, своды правил по проектированию и строительству;

государственные стандарты системы стандартов безопасности труда, утвержденные Госстандартом России или Госстроем России;

правила безопасности, правила устройства и безопасной эксплуатации, инструкции по безопасности;

государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы, гигиенические нормативы, санитарные правила и нормы, утвержденные Минздравом России.

Обеспечение технически исправного состояния строительных машин, инструмента, технологической оснастки, средств коллективной защиты работающих осуществляется организациями, на балансе которых они находятся.

### **17.1 Общие требования**

Организации, осуществляющие производство работ с применением машин, должны обеспечить выполнение требований безопасности этих работ.

Генеральный подрядчик обязан при выполнении работ на производственных территориях с участием субподрядчиков:

разработать совместно с ними график выполнения совмещенных работ, обеспечивающих безопасные условия труда, обязательный для всех организаций и лиц на данной территории;

организаций мероприятий охраны труда и координацию действий субподрядчиков в части выполнения мероприятий по безопасности труда согласно акту-допуску и графику выполнения совмещенных работ.

К самостоятельным верхолазным работам допускаются лица (рабочие и инженерно-технические работники) не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр и признанные годными, имеющие стаж верхолазных работ не менее одного года и тарифный разряд не ниже 3-го.

Рабочие, впервые допускаемые к верхолазным работам, в течение одного года должны работать под непосредственным надзором опытных рабочих, назначенных приказом руководителя организации.

При организации труда женщин следует соблюдать установленные для них нормы предельно допустимых нагрузок при подъеме и перемещении тяжестей вручную, утвержденные постановлением Совета Министров - Правительства

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

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Российской Федерации от 6 февраля 1993 года, а также ограничения по применению их труда согласно перечню тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда женщин, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 года.

При организации труда подростков следует соблюдать предельно допустимые нагрузки при подъеме и перемещении тяжестей вручную, установленные для них соответствующими постановлениями Минтруда России, а также ограничения по применению их труда согласно перечню тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц, моложе восемнадцати лет, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 года.

Работники, занятые работами в условиях действия опасных и (или) вредных производственных факторов, должны проходить обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с законодательством в порядке, установленном приказом Минздрава России от 10 декабря 1996 года, зарегистрированного в Минюсте России 31 декабря 1996 года N 1224. \*

В соответствии с действующим законодательством обязанности по обеспечению безопасных условий охраны труда в организации возлагаются на работодателя.

Работники организаций выполняют обязанности по охране труда, определяемые с учетом специальности, квалификации и занимаемой должности в объеме должностных инструкций, разработанных с учетом рекомендаций Минтруда России или инструкций по охране труда.

При численности работников более 10 чел. в организации в соответствии с законодательством должен быть создан совместный комитет (комиссия) по охране труда на паритетной основе из представителей администрации, профессиональных союзов или иных уполномоченных работниками представительных органов в соответствии с рекомендациями Минтруда России.

Работодатели обязаны перед допуском работников к работе, а в дальнейшем периодически в установленные сроки и в установленном порядке проводить обучение и проверку знаний правил охраны и безопасности труда с учетом их должностных инструкций или инструкций по охране труда в порядке, определяемом Правительством Российской Федерации. Установление единых требований проверки знаний лиц, ответственных за обеспечение безопасности труда, осу-

Инд.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

ществляется органами государственной власти Российской Федерации в соответствии с их полномочиями.

В организации должны быть созданы условия для изучения работниками правил и инструкций по охране труда, требования которых распространяются на данный вид производственной деятельности. Комплект документов по охране и безопасности труда, издаваемых Госстроем России, должен быть в каждом производственном подразделении организации и предоставляться работникам для самоподготовки.

Для всех принимаемых на работу лиц, а также для работников, переводимых на другую работу, работодатель (или уполномоченное им лицо) обязаны проводить инструктаж по охране труда.

**Вводный инструктаж** по охране труда проводится по программе, разработанной на основании законодательных и иных нормативных правовых актов Российской Федерации с учетом специфики деятельности организации и утвержденной в установленном порядке работодателем. Кроме вводного инструктажа по охране труда, проводится первичный инструктаж на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи.

**Первичный инструктаж на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи** проводит непосредственный руководитель (производитель) работ (мастер, прораб, преподаватель и так далее), прошедший в установленном порядке обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда.

В соответствии с законодательством работодатель обязан организовать проведение аттестации рабочих мест по условиям труда с последующей сертификацией работ по охране труда в организации.

В соответствии с законодательством на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, связанных с загрязнением, работодатель обязан бесплатно обеспечить выдачу сертифицированных средств индивидуальной защиты согласно действующим Типовым отраслевым нормам бесплатной выдачи работникам спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты в порядке, предусмотренном Правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски.

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

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

Для обеспечения безопасных условий производства работ с применением автомобильного крана предусматривается:

установка временного ограждения по периметру стройплощадки с козырьком и без;

установка защитных козырьков над входами в здание ;

установка защитного козырька шириной 1,5 м по контуру здания. Установка защитного козырька выполняется в два яруса. 1 ярус устанавливается на высоте 8,0 м от уровня земли, 2-ой ярус устанавливается на один этаж ниже монтажного горизонта и перемещается по мере выполнения работ.

установка сигнального ограждения по контуру перекрытия на уровне монтажного горизонта;

установка сигнального ограждения по границе котлована.

перемещение строительных конструкций из зоны разгрузки в зону подъема груза на монтажную высоту за оттяжки.

### **17.2 Подготовительные работы на строительной площадке.**

В подготовительный период на строительной площадке выполняется следующий комплекс мероприятий, обеспечивающий безопасность производства строительно-монтажных работ:

В подготовительный период предусматривается выполнение следующих работ:

- установка временного ограждения участка производства работ по периметру стройплощадки в соответствии со стройгенпланом забором высотой 2,0 м в соответствии с ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ». В ограждении с южной стороны предусмотреть устройство двух распашных ворот шириной не менее 4,5 м для въезда и выезда автотранспорта.

– организация охраны строительной площадки;

– устройство временных зданий и сооружений для нужд строительства, временных площадок для складирования строительных материалов;

Инд.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

- устройство временных дорог и проездов на территории строительной площадки и подъездных дорог за ее пределами;
- организация пункта мойки колес автотранспорта при выезде со строительной площадки;
- для обеспечения пожарной безопасности необходимо установить пожарный щит с минимальным набором пожарного инструмента в месте, указанном на стройгенплане;
- организовать временное водоснабжение привозной водой, установить бак с водой объемом не менее 5м<sup>3</sup>;
- выполнить временное энергоснабжение по ТУ на временное подключение. Установить силовой шкаф;
- подготовить к работе необходимый инвентарь, приспособления и механизмы;
- для внешней связи строительную площадку оборудовать мобильным телефоном;
- при въезде на территорию стройплощадки установить информационный щит, с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), исполнителя работ (подрядчика, генподрядчика), фамилии, должности и номеров телефонов ответственного, производителя работ по объекту и представителя органа местного самоуправления, курирующего реконструкцию, сроков начала и окончания работ, схемы объекта;
- оборудовать строительную площадку знаками безопасности и надписями установленной формы в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4026;
- выполнить освещение строительной площадки, участков работ, рабочих мест, проездов и подходов к ним в тёмное время суток в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Строительство. Нормы освещения строительных площадок»;
- обеспечить уборку и содержание территории, прилегающей к объекту строительства, организовать сбор и вывоз строительных отходов, изъятых грунта, иных отходов производства и потребления, образующихся на объекте строительства;
- при выезде с территории стройплощадки организовать пункт мойки колес;
- установить биотуалет;
- установить знаки, предупреждающие о работе крана (знак №3, приложение 8, РД 11-06-2007).

Инд.№ подл.	
Подп. и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

### **17.3. Электробезопасность.**

Электробезопасность на строительной площадке должна обеспечиваться соблюдением правил устройства электроустановок, межотраслевых правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей, правил эксплуатации электроустановок потребителей, а также следующим:

- установкой светильников общего освещения напряжением 220В на высоте не менее 2,5 м от уровня пола, земли, настила. При высоте подвески менее 2,5 м необходимо применять светильники специальной конструкции с напряжением питания не выше 42В;

- питанием светильников напряжением 42В от понижающих трансформаторов;

- применением выключателей, рубильников и других коммутационных электрических аппаратов на открытом воздухе в защищенном исполнении в соответствии с требованиями ГОСТ 14254-2015;

- применением штепсельных розеток на номинальные токи до 20А, используемых для переносного электрооборудования и ручного инструмента с защитными устройствами отключения (УЗО) с током срабатывания не более 30 мА;

- места производства электросварочных работ (при отсутствии несгораемого защитного настила) должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и установок (в том числе газовых баллонов) -10 м;

- металлические части электросварочного оборудования, не находящегося под напряжением, а также свариваемые изделия и конструкции на все время сварки должны быть заземлены, а у сварочного аппарата, кроме этого, необходимо соединить заземляющий болт с зажимом вторичной обмотки, к которому подключается обратный провод;

- не допускается производство электросварочных работ во время дождя или снегопада при отсутствии навесов над электросварочным оборудованием и рабочим местом сварщика.

### **17.4 Пожарная безопасность.**

Пожарная безопасность на строительной площадке должна обеспечиваться соблюдением требований Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», а также следующим:

- назначением ответственных лиц за противопожарную безопасность на строительном объекте;

Изм.№ подл.	
Подп. и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

- обеспечением свободный подъезда ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям, к местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования;

- обеспечением свободного подъезда (выезда) к стройплощадке;

- запретом разжигать костры на территории стройплощадки;

- необходимостью иметь на стройплощадке работоспособный комплект первичных средств пожаротушения. На территории строительства должны быть размещены щиты со следующим минимальным набором пожарного оборудования (инвентаря), шт.: топоров - 2; ломов и лопат - 2; багров железных — 2; ведер, окрашенных в красный цвет — 2; огнетушителей - 2;

- стройка должна иметь средства связи для вызова пожарных машин. Доступ к средствам связи на территории строительства должен быть обеспечен в любое время суток.

### **17.5 Санитарно-бытовое обеспечение работающих.**

Санитарно-бытовое обеспечение работающих должно предусматривать следующее:

- наличие в бытовом помещении места для обогрева рабочих, места для хранения рабочей и домашней одежды (шкафчики закрытые), места для приема пищи (стол), умывальника;

- все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой из расчета 3 л на одного человека в день. Храниться питьевая вода должна в бытовом помещении;

- общая освещенность строительной площадки должна быть не менее 2 лк. Охранное освещение территории строительства в темное время суток должно быть не менее 0,5 лк;

для предотвращения доступа посторонних лиц на территорию строящегося здания должно быть выполнено ограждение территории, соответствующее требованиям ГОСТа 23407-78;

в бытовом помещении должна находиться медицинская аптечка с набором медицинских средств по оказанию первой доврачебной помощи пострадавшим;

допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на территорию стройплощадки, в санитарно-бытовые помещения и на рабочие места запрещается;

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

Изм. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

## 17.6 На стадии производства работ

### Бетонные работы

При устройстве монолитных железобетонных конструкций выполняется следующий комплекс работ: опалубочные; арматурные; укладку бетонной смеси.

При приготовлении, подаче, укладке и уходе за бетоном, заготовке и установке арматуры, а также установке и разборке опалубки (далее - выполнении бетонных работ) необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- движущиеся машины и передвигаемые ими предметы;
- обрушение элементов конструкций, материалов, инструмента;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более.

В целях предотвращения воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов, связанных с движущимися машинами и передвигаемыми ими предметами, проектом предусматривается:

- очистка прямков для загрузочных ковшей смесительных машин после надежного закрепления ковша в поднятом положении;
- очистка барабанов и корыт смесительных машин только после остановки машины и снятия напряжения;
- перемещение загруженного или порожнего бункера (бадьи для бетонной смеси) только при закрытом затворе;
- при укладке бетона из бункера расстояние между нижней кромкой бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью, на которую укладывается бетон - не более 1 м;
- при подаче бетона с помощью бетононасоса - удалять всех работающих от бетоновода на время продувки на расстояние не менее 10 м;
- при уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие кабели не допускается, а при перерывах в работе и при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать.

В целях предотвращения обрушения элементов конструкций проектом предусматривается:

- не допускать размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных проектом, а также нахождение людей, непосредственно не участвующих в производстве работ на установленных конструкциях опалубки;
- выполнение заготовки и укрупнительной сборки арматуры в специально предназначенных для этого местах согласно ППР;

Ивв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

- нагрузка на опалубку плит перекрытия не должна превышать 500 кг/м<sup>2</sup>;
- для прохода рабочих по уложенной арматуре выполнить специальные настилы шириной не менее 0,6 м, уложенные на арматурный каркас;
- закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1 м;
- элементы каркасов арматуры пакетировать с учетом условий их подъема, складирования и транспортирования к месту монтажа - края оборачивать мешковиной, использовать дополнительные страховочные стропа;
- при подаче бетона с помощью бетононасоса, укладывать бетоноводы на прокладки для снижения воздействия динамической нагрузки на арматурный каркас и опалубку при подаче бетона;
- разборку опалубки производить после достижения бетоном заданной прочности.

В целях предотвращения воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов, связанных с расположением рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более, проектом предусматривается:

- для перехода работников с одного рабочего места на другое применять лестницы, переходные мостики и трапы, соответствующие требованиям СНиП 12-03-2001 п. 7.3;
  - опалубка перекрытий и забетонированные перекрытия - оградить по всему периметру ограждением по ГОСТ12.4.059-89. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи, а в ночное время - сигнальное освещение;
  - все отверстия и проемы в рабочем полу и вертикальных конструкциях опалубки и готовых конструкциях закрывать щитами;
- движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускаются после достижения бетоном прочности не менее 2,5 Мпа;
- распалубка конструкций производится по достижению бетоном 50% прочности.

### **Работа крана.**

Все рабочие должны быть обеспечены и постоянно пользоваться защитными касками, а также спецодеждой и спец.обувью.

Все используемые машины и механизмы должны иметь исправные приспособления и устройства по безопасному применению, предусмотренные технической документацией на эксплуатацию.

Изм. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Строповку грузов производить инвентарными стропами в соответствии со схемами строповки. Крюки грузозахватных приспособлений должны быть оборудованы замыкающими устройствами.

В зоне разгрузки автотранспорта и мест складирования высота подъема грузов от уровня земли не должна превышать 2,5 м;

При работе крана согласно действующим нормам и правилам не допускается:

- подъем груза, засыпанного землей или примерзшего к земле, заложенного другими грузами, укрепленного болтами или залитого бетоном;
- подтаскивание груза по земле, полу или рельсам крюком крана при наклонном положении грузовых канатов без применения направляющих блоков, обеспечивающих вертикальное положение грузозахватных канатов;
- освобождение краном защемленных грузом стропов, цепей или канатов;
- перемещение груза, находящегося в неустойчивом положении или подвешенного за один рог двурогого крюка;
- перемещение людей или груза с находящимися на нем людьми;
- оттягивание груза во время его подъема, перемещения и опускания. Для разворота длинномерных и крупногабаритных грузов во время их перемещения должны применяться крючья или оттяжки соответствующей длины;
- выравнивание перемещаемого груза руками, а также поправка стропов на весу;
- работа при отключенных или неисправных приборах безопасности и тормозах;
- подъем груза непосредственно с места его установки (с земли, площадки, штабеля и т.п.) механизмами подъема стрелы;
- нахождение людей под крюковой подвеской крана при ее подъеме и опускании без груза.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ краном необходимо соблюдать следующие требования безопасности:

- работать грузоподъемными механизмами и механизмами передвижения по сигналу стропальщика;
- немедленно приостанавливать работу по сигналу «Стоп» независимо от того, кем он подан;
- подъем, опускание, перемещение груза, торможение при всех перемещениях выполнять плавно, без рывков;
- перед подъемом или опусканием груза необходимо убедиться в том, что вблизи груза, места перепада высот, штабеля, автомобиля и другого места подь-

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

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ема или опускания груза, а также между грузом и этими объектами не находится стропальщик или другие лица;

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

- для подводки стропа под груз необходимо применять специальные приспособления;

- строповку груза необходимо производить в соответствии со схемой строповки для данного груза;

- груз во время перемещения должен быть поднят не менее чем на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов;

- опускать груз необходимо на предназначенное и подготовленное для него место на подкладки, обеспечивающие устойчивое положение груза и легкость извлечения из-под него стропов.

Графическое изображение способов строповки и зацепки, а также перечень основных перемещаемых грузов с указанием их массы, выдаются на руки стропальщикам и машинисту крана и должны быть помещены на стендах в местах производства работ.

Так как участок строительства расположен в зоне многоэтажной застройки, а опасная зона работы крана захватывает зону прилегающей жилой застройки, то в соответствии с РД 11-06-2007 «Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузо-разгрузочных работ» предусматриваются следующие мероприятия для уменьшения опасной зоны работы крана:

- ограничение высоты подъема груза и зоны обслуживания крана путем ограничения поворота стрелы или ограничения вылета.

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

- применение удлиненных стропов, отвечающих требованиям ГОСТ 25573-82\*, и грузозахватных приспособлений, оборудованных устройствами для испытания прочности монтажных петель, или страховочного приспособления, исключающих возможность падения грузов.

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

- принять высоту защитного экрана не менее 3 м от верха существующих наружных стен (монтажного горизонта);

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

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

- для исключения распространения опасной зоны при работе крана за пределы строительной площадки предусмотреть подъем на уровень монтажного горизонта, перемещаемых краном грузов только в указанной на стройгенплане зоне.
- закрыть все оконные и дверные проемы защитными ограждениями;
- максимальную высоту перемещения грузов (до низа груза) принять ниже верха защитного экрана на величину не менее 0,5 м.
- вдоль лесов или здания выполнить для пешеходов защитный козырек не менее 2,2 м;
- при выполнении работ в зоне, примыкающей к наружной стене с защитным ограждением, необходимо груз за 7 м опустить на 0,5 м над перекрытием или выступающими конструкциями и подводить к месту установки у наружной стены на минимальной скорости, удерживая его оттяжками;
- при нахождении стропальщика вне видимости крановщика между ними должна быть организована радиосвязь;
- монтаж или перестановку ограждений без устройства лесов производить в ночное время в период наименьшего движения транспорта с установкой на проезжей части сигнальных ограждений за границей опасной зоны от перемещения грузов и необходимых дорожных знаков по согласованию с ГИБДД.

Для обеспечения мероприятий по технике безопасности при работе крана по периметру опасной зоны (на строительной площадке и на территориях прилегающих к ней) выставляются сигнальщики, с целью предотвращения доступа посторонних лиц в опасную зону.

### **При производстве сварочных работ.**

Сварочные работы производят при помощи сварочного трансформатора ТДМ -250.

В целях предотвращения воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов, связанных с производством сварочных работ, проектом предусматривается:

- места производства электросварочных и газопламенных работ на данном, а также на нижерасположенных ярусах (при отсутствии несгораемого защитного настила или настила, защищенного несгораемым материалом) - освободить 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;
- крепление газопроводящих рукавов на ниппелях горелок, резаков и редукторов, а также в местах соединения рукавов осуществлять стяжными хомутами;

Изм. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата



напряжение 12 или 42 В; с питанием через разделительный трансформатор; с питанием через устройство защитного отключения.

Электроинструмент, имеющий корпус с двойной изоляцией или питаемый через разделительный трансформатор, а также вторичную обмотку разделительного трансформатора заземлять запрещается. Корпус разделительного трансформатора должен быть занулен.

Работать с электроинструментом, имеющим двойную или усиленную изоляцию или питающимся через разделительный трансформатор, разрешается только при наличии защитных средств и мер.

В помещениях с повышенной опасностью, а также вне помещений напряжение питающей сети для электрифицированного инструмента должно быть не выше 42 В.

В особо опасных помещениях (наличие сырости, химически активной среды и т.п.) и при неблагоприятных погодных условиях вне помещений напряжение сети, питающей электроинструмент должно быть не выше 12 В.

В помещениях при отсутствии условий повышенной опасности поражения людей электрическим током допускается применять электроинструмент 01 и I классов на напряжение до 220 В при соблюдении следующих мер предосторожности: работать в резиновых диэлектрических перчатках, диэлектрических калошах или стоя на диэлектрическом коврике.

Корпуса электроинструментов, относящихся к 01 или I классу, должны быть заземлены, если они включаются в сеть напряжением выше 42 В. При использовании электроинструмента, относящегося к I классу, штепсельная розетка снабжается специальным контактом для присоединения заземляющего проводника.

При работе с электрифицированным инструментом любого класса запрещается:

- подключать инструмент к РУ или сети, если отсутствует безопасное штепсельное соединение;
- переносить электроинструмент за питающий кабель;
- производить ремонт электроинструмента самому работающему (неисправный электрифицированный инструмент немедленно сдать в ТРП или кладовую для ремонта);
- производить замену режущего инструмента до полной остановки электродвигателя;
- при перерывах в работе или прекращении подачи электроэнергии оставлять инструмент не отключенным от сети;
- работать с приставных лестниц;

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

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- передавать подключенный к сети электроинструмент, хотя бы на время, другим лицам;
- производить ремонт кабеля и штепсельных соединений, если электроинструмент подключен к сети;
- удалять руками стружку или опилки от инструмента до полной остановки двигателя.

Перед выдачей электроинструмента, относящегося к любому классу и перед началом работы должны быть проверены:

- состояние питающего провода (целость резиновой изоляции, отсутствие излома токоведущих жил);
- затяжка винтов, крепящих узлы и детали электроинструмента; исправность работы выключателя; исправность редуктора (легко проворачивается от руки проверяющего при отключенном от сети электродвигателе);
- исправность заземления;
- исправность конструкции вилки;
- состояние щеток и коллектора.

Периодический осмотр и проверка мегомметром состояния изоляции электроинструмента и питающего провода должны проводиться ежемесячно с записью в журнале периодических осмотров и проверок электрифицированного инструмента.

Запрещается выдавать для работы электрифицированный инструмент, имеющий хотя бы незначительный дефект. Заземляющие проводники для переносных электроинструментов должны быть заключены в общую оболочку с токоведущими проводниками и иметь одинаковое с ними сечение, но не менее 1,5 мм<sup>2</sup>.

Контроль за сохранностью и исправностью электроинструмента и переносными электрическими светильниками должен осуществляться лицом, специально назначенным приказом руководителя организации или предприятия.

### **Работа с пневматическим инструментом.**

К работе с пневматическим инструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие специальную подготовку и имеющие запись об этом в удостоверении по ТБ.

До начала работы с пневматическим инструментом необходимо проверить его исправность согласно заводской инструкции, а также убедиться в том, что:

- соединение шлангов между собой выполнено при помощи ниппелей и места соединений укреплены бандажами;

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

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- шланги не имеют повреждений и наделено закреплены хомутами на штуцерах, исключая срыв шланга;
- сменяемый рабочий инструмент правильно заточен, не имеет трещин, выбоин, заусенцев, хвостовик не имеет неровностей, плотно пригнан и правильно центрирован.

Работающие с пневматическим инструментом должны быть обеспечены противозвучными наушниками или вкладышами.

Запрещается переламывание шланга или завязывание его узлом для прекращения подачи воздуха.

Использование собственной массы тела для дополнительного давления на инструмент запрещается.

При работе пневматическим инструментом необходимо выполнять следующие правила:

- перед пуском сжатого воздуха во избежание вылета рабочего инструмента из гнезда его следует плотно прижать к обрабатываемой детали или поверхности;
- запрещается переносить инструмент за шланг;
- по окончании работы и во время перерыва в работе необходимо выключить подачу сжатого воздуха;
- запрещается работать пневматическим инструментом с приставных лестниц;
- при работе пневматическим зубилом необходимо надеть защитные очки с небьющимися стеклами или сеткой;
- при смене инструмента следует закрыть вентиль воздухопроводов и убедиться в отсутствии давления сжатого воздуха;
- категорически запрещается обдуть сжатым воздухом одежду на себе и на других работающих.

Запрещается присоединение и разъединение шлангов воздухопровода после подачи сжатого воздуха в сеть.

При работах с пневматическим инструментом следует обращать особое внимание на меры, предотвращающие вредное воздействие вибрации на организм человека. Работающие с пневматическим инструментом должны быть обеспечены мягкими перчатками с двойной прокладкой со стороны ладони.

### **Кровельные работы**

Работы по устройству кровель и гидроизоляции выполняются комплексно с применением средств механизации.

Инд.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Выполнение кровельных работ во время гололеда, тумана, исключаящего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра со скоростью 15м/с и более не допускается.

Устройства для сушки основания, расплавления наплавляемого рубероида следует оборудовать защитными экранами, исключаящими воздействие инфракрасного излучения горелок на органы зрения.

Машины и механизмы, работа которых сопровождается избыточным выделением тепла в области ног рабочих, оборудуются теплозащитными экранами высотой не менее 500 мм.

Хранить и переносить горючие и легковоспламеняющиеся материалы следует в закрытой таре. Хранение и транспортирование материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается. Тара должна иметь соответствующую надпись.

### **18. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства.**

При организации строительного производства необходимо:

- сохранять древесно-кустарниковую растительность;
- почвенный слой, пригодный для последующего использования при благоустройстве, предохранять и складировать в отделенных местах;
- не допускать скопление и захоронение строительного мусора на стройплощадке, а своевременно вывозить его по мере образования на утилизацию.

В состав строительного мусора, подлежащего вывозу на свалку входят: опилки и стружка пиломатериалов, отходы бетона и раствора, битого кирпича, ГВД, цемента, стекла, лакокрасочных материалов.

Подрядная строительная организация обязана заблаговременно заключить договор на право размещения отходов на свалке, либо покупать талоны непосредственно по мере вывоза отходов.

Отходы металла, сварочных материалов, обрезки профлиста сдаются в металлолом.

Отходы пластмассы сдаются на вторичную переработку.

Отходы битума, промасленный песок, асфальтовый лом используются в дорожном строительстве.

Обрезки пиломатериала и круглого леса передаются населению для использования в качестве дров.

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

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Загрязнение атмосферного воздуха в период строительства происходит за счет неорганизованных выбросов и является кратковременным. Неорганизованные выбросы являются неизбежными. Организованные выбросы в период строительства отсутствуют.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства определяются потребностью в строительных машинах и механизмах, режимом работы строительной техники и автотранспорта, который разрабатывается генеральной подрядной строительной организацией применительно к конкретным условиям эксплуатации на стадии проекта производства работ (ППР).

Для снижения суммарных выбросов загрязняющих веществ в период производства работ предусмотрены следующие мероприятия:

- исключение применения в процессе строительства веществ и строительных материалов, не имеющих сертификатов качества России,
- запрещение разведения костров и сжигания в них любых пиломатериалов и отходов, проведение постоянного контроля за соблюдением технологических процессов с целью обеспечения минимальных выбросов загрязняющих веществ,
- прекращение использования оборудования с превышающими нормативно-допустимым уровнем выбросов вредных веществ;
- исключение использования при строительстве материалов и веществ, выделяющих в атмосферу токсичные и канцерогенные вещества, неприятные запахи и т.д.
- оперативное реагирование на все случаи нарушения природоохранного законодательства:
- осуществление на строительной площадке контроля содержания загрязняющих веществ выхлопных газов.

На строительной площадке запрещается сжигание мусора, приготовление горячих битумных и иных мастик с использованием открытого огня.

Хранение пылящих материалов (цемента, извести и т.п.) должно осуществляться в закрытых емкостях. Их доставка на строительную площадку должна осуществляться в герметичной таре.

Не допускается попадание в грунт вяжущих веществ, солевых и иных агрессивных растворов, горюче-смазочных материалов.

Строительный мусор собирать и спускать с этажей в мешках, в контейнерах и вывозить за пределы строительной площадки на полигон ТБО.

Со строительных лесов строительный мусор спускать по лоткам. Сбрасывать строительный мусор запрещается.

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инд.№ подл.					
Подп. и дата					
Взам.инв.№					

### 18.1. Перечень мероприятий по охране объектов в период строительства.

При обнаружении посторонних предметов, бесхозных вещей, пакетов, свёртков и других предметов, вызывающих подозрение, взрывчатых веществ и взрывных устройств, а также транспортных средств, вызывающих подозрение, или при обнаружении бесхозных транспортных средств.

#### НЕОБХОДИМО:

- незамедлительно проинформировать работников объекта, где обнаружены взрывоопасные предметы и вещи, а также вышеуказанные транспортные средства;

- обращать внимание на транспортные средства, принадлежащие другим регионам;

- о вышеуказанных фактах проинформировать сотрудников полиции по тел. 02, 249-34-04, с мобильного телефона 112.

#### КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- трогать руками и перемещать обнаруженные предметы, оказывать какое-либо механическое воздействие на них, пытаться вскрыть автомобиль или фургон;

- в целях собственной безопасности и безопасности окружающих проявлять осторожность и бдительность.

Так как данная работа не выполняется на основании государственных или муниципальных контрактов, то оборудование строительной площадки ip-камерами видеотрансляции не обязательно.

Однако для целевого расходования средств заказчика, обеспечения противодействия терроризму и как конкурентное преимущество при продажах рекомендуется оборудовать строительную площадку ip-камерами видеотрансляции.

При производстве строительных работ необходимо проинструктировать весь рабочий персонал с вышеперечисленными правилами безопасности.

Транспортные средства, при подъезде к участку производства строительных работ проверять на наличие посторонних предметов в кузове автомобиля, соответствие заявленных материалов в транспортной накладной перевозимому грузу.

В дневное время производства строительных работ, для соблюдения мер противодействию терроризму выделить из числа рабочих - дежурного.

В ночное время - входы на участки производства строительных работ закрывать, ключи от дверей у ответственного лица. Организовать пост охраны (сторож).

Инва.№ подл.	
Подп. и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

**19. Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов.**

Данный проект организации строительства разработан на выполнение строительно-монтажных работ, направленных на строительство семиэтажного жилого дома. Площадь строящегося здания – 1582,8 м<sup>2</sup>. Строительный объем здания – 5472 м<sup>3</sup>.

Начало производства строительно-монтажных работ определяет заказчик.

Финансирование строительства ведется из средств заказчика и с привлечение средств частных инвесторов.

**В связи с выше изложенным и в соответствии с письмом заказчика продолжительность работ по строительству объекта принимается равной 36 мес.**

Обеспечение строительства кадрами осуществляется генподрядной и субподрядной организациями.

Снабжение строящегося объекта строительными конструкциями, материалами, деталями, полуфабрикатами обеспечиваются с предприятий и складов заказчика с централизованной поставкой автотранспортом.

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

Мероприятия по мониторингу за состоянием строительных конструкций 1-го этапа строительства предусматривается только на период выполнения работ по закреплению грунтов методом грунтовых свай в зонах примыкания к фундаментам 2-го этапа строительства.

Объем и набор мероприятий по мониторингу за техническим состоянием определяется в соответствии с требованиями ГОСТ 31937-2011 "Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния" который включает;

- геодезический контроль осадок существующих строительных конструкций секций 1-го этапа строительства, смежных с возводимыми по данному проекту строениями.

Инд.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Копуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- геодезический контроль крена существующей секции 1-го этапа строительства.

- визуальное наблюдение за строительными конструкциями близлежащего здания.

Геодезический контроль выполняется по ранее определенным контрольным точкам точек на каждом объекте мониторинга. В случае появления недопустимых осадок и кренов сообщить проектной организации для принятия решения.

Многоквартирный жилой дом состоит из 3-х секций: 1 секция (1-й этап строительства), 2 секция (2-й этап строительства), 3 секция (3-й этап строительства). Этапы строительства имеют между собой деформационные швы. В качестве фундаментов используется фундаментные плиты каждой секции отдельно по преобразованному основанию. Отметка заложения подошвы фундаментной плиты 1-й секции - 98,65, 2-й секции - 98,25. Данное конструктивное решение выполнено в соответствии с СП 22.13330.2016 "Основания и фундаменты" и не требует дополнительных конструктивных мероприятий.

- Земляные работы вблизи фундаментов 1-го этапа строительства вести вручную (буферный слой).

- Преобразование грунтов 2-го этапа строительства выполнить с учетом ранее выполненного преобразования грунтов 1-го этапа (законтурные грунтовые сваи заложенные на 1-м этапе, которые находятся под фундаментами 2-го этапа).

- Для предотвращения разуплотнения и замачивания грунтов основания жилого дома работы нулевого цикла 2-го этапа вести в сжатые сроки.

- Организовать защиту дна котлована от замачивания атмосферными осадками.

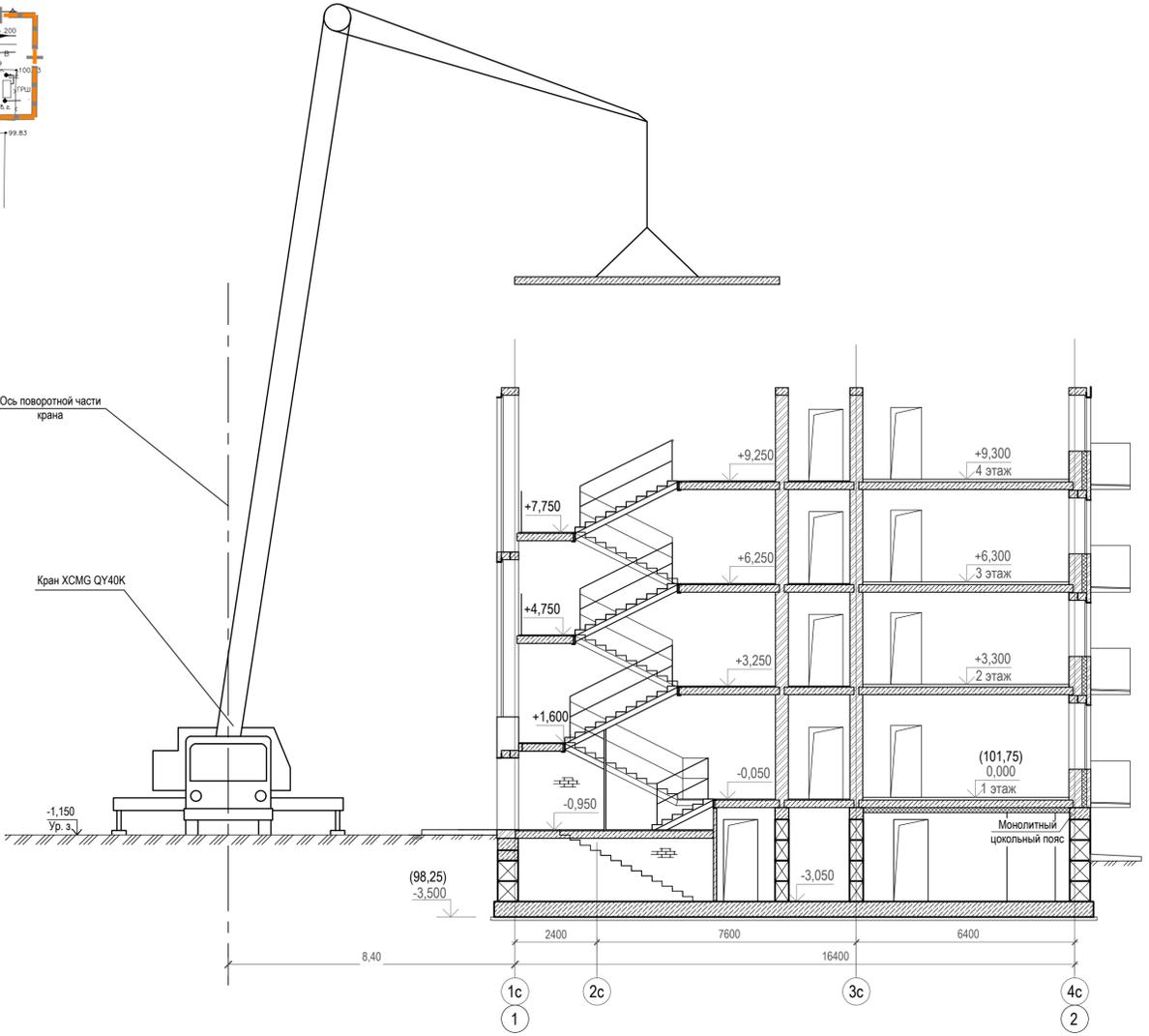
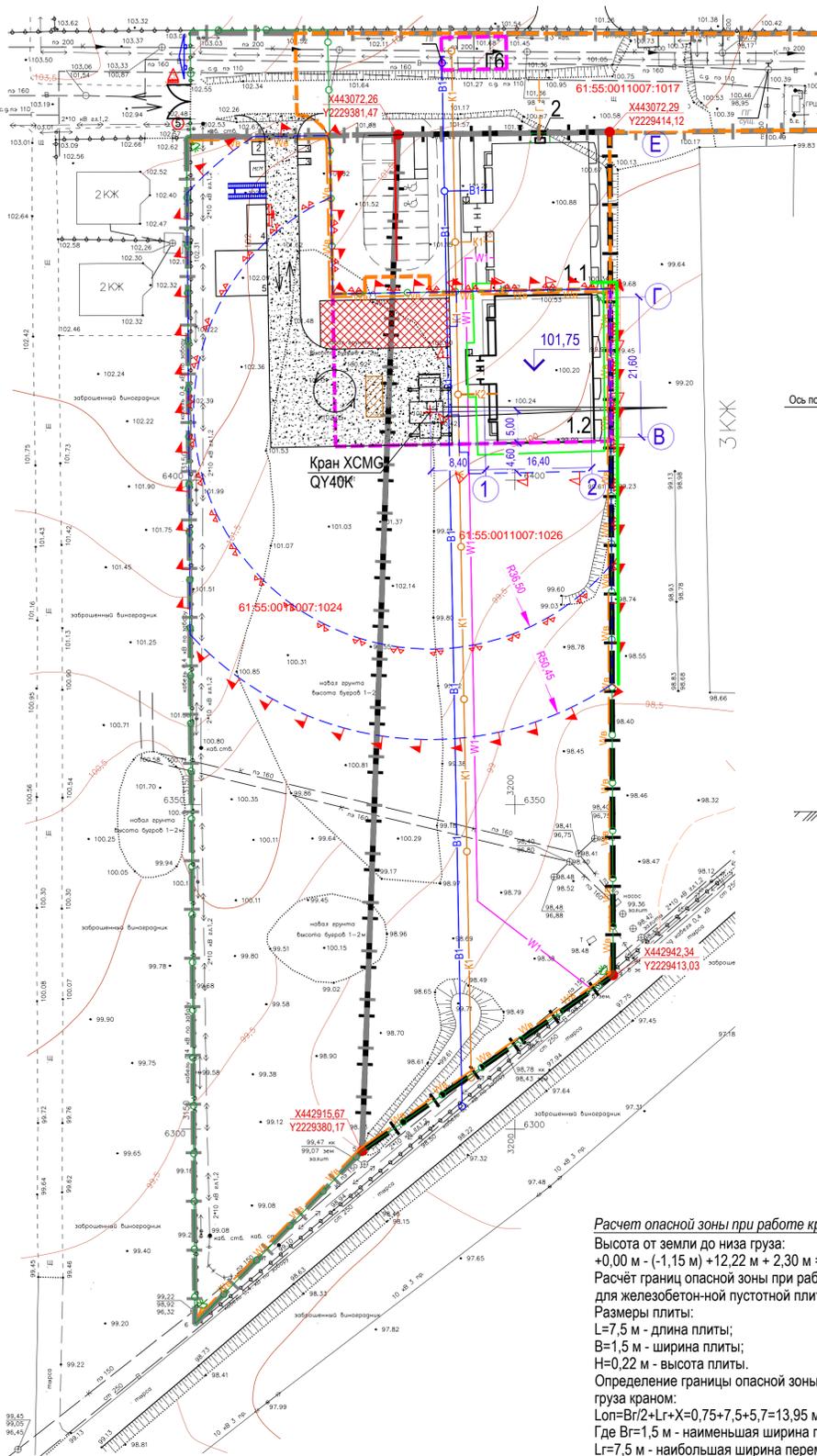
Инд.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Копуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	5/2021 – 1.2 – ПОС	Лист
							83

Стройгенплан М1:500

Разрез 1 - 1

Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений



Примечание:  
Возможна замена грузоподъемного механизма на другой с аналогичными характеристиками.

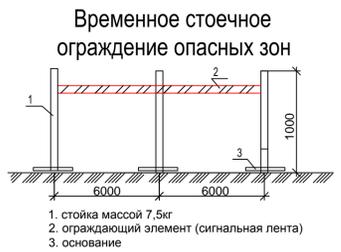
Технико-экономические показатели по стройгенплану

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во
1	Площадь стройгенплана	м <sup>2</sup>	8964
2	Длина временной ЛЭП	м.п.	280
3	Длина временного ограждения	м.п.	463
4	Количество прожекторов	шт.	4
5	Площадь временных дорог и проездов	м <sup>2</sup>	590
6	Площадь временных дорог вне площадки	м <sup>2</sup>	26

Перечень машин и механизмов для выполнения работ

№ п/п	Наименование машин и механизмов	Марка	Кол-во, шт.	Примечания
1	Экскаватор	ЭО-3322А	1	ёмкость ковша 0,5 м <sup>3</sup>
2	Автомобильный кран	XCMG QY40K	1	длина стрелы с гуськом 55,1 м
3	Экскаватор	ЭО-2621А	1	ёмкость ковша 0,25 м <sup>3</sup>
4	Вибратор глубинный	ИВ-75	2	мощность 0,18 кВт
5	Сварочный трансформатор	ТДМ-250	1	мощность 16,0 кВт
6	Штукатурная станция	Kalela 5	1	
7	Автобетононасос	БН-80-20	1	
8	Автобетономеситель	КАМАЗ 581412	3	V=5м <sup>3</sup>
9	Бортовой автомобиль с полуприцепом	КАМАЗ 5320	2	
10	Бульдозер	ДЗ-130	1	
11	Автосамосвал	КАМАЗ 65222	3	
12	Виброплита	SS-СРС-350	1	
13	Каток	ДС-31М	1	
14	Буровая установка	ЛБУ-50	1	

Расчет опасной зоны при работе крана  
Высота от земли до низа груза:  
+0,00 м - (-1,15 м) + 12,22 м + 2,30 м = 15,67 м  
Расчёт границ опасной зоны при работе крана выполнен для железобетонной пустотной плиты перекрытия.  
Размеры плиты:  
L=7,5 м - длина плиты;  
B=1,5 м - ширина плиты;  
H=0,22 м - высота плиты.  
Определение границы опасной зоны при перемещении груза краном:  
 $L_{op} = B \cdot r / 2 + L + X = 0,75 + 7,5 + 5,7 = 13,95$  м;  
Где B=1,5 м - наименьшая ширина перемещаемого груза;  
L=7,5 м - наибольшая ширина перемещаемого груза;  
X=5,7 м - минимальное расстояние отлета груза при его падении (принято по табл. 3 РД-11-06-2007).



Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м <sup>2</sup>		Строительный объем, м <sup>3</sup>				
			зданий	зданий	застройки	застройки	общая нормируемая	здания	здания	здания	здания
1.1	Многоквартирный жилой дом (1-й этап строительства) (существующий)	4	1	24	24	379,34	379,34	990,00	990,00	5472,00	5472,00
1.2	Многоквартирный жилой дом (2-й этап строительства) (проектируемый)	4	1	24	24	379,34	379,34	990,00	990,00	5472,00	5472,00
2	ГРПШ	1	1	-	-	1,13	1,13	-	-	-	-

Экспликация временных зданий и сооружений

№ поз.	Наименование	Общая площадь м <sup>2</sup>	Типовой проект	Размеры, м	Тип здания
2	Контрольно-пропускная будка	4,0	Индивид.	2,0x2,0	Передвижной
3	Биотуалет	2,0	Индивид.	2,0x1,0	Передвижной
4	Здание административного назначения	18,0	Индивид.	6,0x3,0	Передвижной
5	Помещение для отдыха и обогрева	56,0	Инвент. вагончик	8,0x7,0	Передвижной

Условные обозначения:

- Условная граница территории проектируемого объекта
- Ограждение стройплощадки Н=2м по ГОСТ 23407-78
- Козырек вдоль ограждения
- Временные автодороги из щебня
- Знак ограничения скорости движения автотранспорта
- Места сбора строительного мусора
- Въезд на строительную площадку и выезд
- Фирменный щит строительной организации
- Стенд с противопожарным инвентарем
- Зона стоянки автотранспорта под разгрузкой
- Зона временного складирования строительных материалов и конструкций (12x8м)
- Светильники временные
- Граница зоны работы крана
- Граница опасной зоны (при перемещении груза краном)
- Граница опасной зоны (при падении груза со здания)
- Временная электроэнергия
- Знак, предупреждающий о работе крана
- Проектируемые сети водопровода
- Проектируемые сети канализации
- Проектируемые сети электроснабжения
- Проектируемые сети газоснабжения
- Ворота шириной не менее 4 м, в ограждении территории
- Улавливающая защитная сетка и козырек из сплошного деревянного настила
- Граница котлована глубиной 2,57 м с откосом под углом 63°

Согласовано  
Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Имя, № подл.



5/2021 - 1.2 - ПОС

Многоквартирный жилой дом, расположенный по адресу: Ростовская обл., г. Новочеркасск примерно в 600 м к юго-востоку от автовокзала (земельный участок с кадастровым номером 61:55:0011007:1026)

Изм.	Кол.	Лист	Издок	Подпись	Дата
Разраб.	Кондратюк	Гаврилова Л.А.			
Провер.	Гл. спец.	Васильева Н.А.			
ГИП	Гаврилова Л.А.				
Н.контр.	Гаврилова Л.А.				

Многоквартирный жилой дом, 2-й этап строительства	Стадия	Лист	Листов
Стройгенплан М1:500	П	1	