



**«ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОЕКТ-ИНЖЕНЕРИНГ ТИТ»**

№ СРО П-090-143513681-69-1 от 11.03.2016г.

Заказчик: ООО «Ир-Строй»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Объект: «Многоквартирный жилой дом
по ул. Тимирязева в квартале 37 г. Якутска» (2 этап)**

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Том 6

227/18

Якутск 2018



**«ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОЕКТ-ИНЖЕНЕРИНГ ТИТ»**

№ СРО П-090-143513681-69-1 от 11.03.2016г.

Заказчик: ООО «Ир-Строй»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Объект: «Многоквартирный жилой дом
по ул. Тимирязева в квартале 37 г. Якутска» (2 этап)**

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Том 6

227/18

Директор

(подпись)

Тальникова Т.Н.

Главный инженер

(подпись)

Тальникова Т.Н.

Якутск 2018

Проект разработан в соответствии с действующими строительными, технологическими и санитарными нормами и правилами. Предусматривает мероприятия, обеспечивающие конструктивную надежность, взрывопожарную и пожарную безопасность объектов, защиту населения и устойчивую работу объекта в чрезвычайных ситуациях, защиту окружающей среды при его эксплуатации и отвечает требованиям закона Российской Федерации в области проектирования и строительства.

Главный инженер проекта

Тальникова Т.Н.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взамен инв. №		
						227/18-ПОС		
	<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>			
	ГИП		Тальникова			Том 6		
	Проверил		Тальников					
	Выполнил		Григорьева			Пояснительная записка		
	Н.контроль		Григорьева					
						Стадия	Лист	Листов
						П	3	47
						ООО «Проект-инженеринг ТНТ»		

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 6

Обозначен	Наименование	Стр.
1	2	3
227/18-ПОС	VI. Пояснительная записка	
	Общие данные	
	Нормативно-технические документы	
	А) Характеристика района по месту расположения объекта	
	Б) Оценка развитости транспортной инфраструктуры	
	В) Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства	
	Г) Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	
	Д) Характеристика земельного участка, представленного для строительства	
	Е) Обоснование решений по инженерной подготовке территории	
	Ж) Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки	
	З) Организационно-технологическая схема строительства	
	И) Перечень видов работ, на которые оформляются акты скрытых работ и протоколов испытаний	
	К) Технологическая последовательность основных работ	
	Л) Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электроэнергии, временных зданиях и сооружениях	
	М) Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов	
	Н) Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ	
	О) Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля	
	П) Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования	
	С) Мероприятия и проектные решения по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда	
	Т) Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства.	
	Т-1) Мероприятия по охране объекта в период строительства	
	У) Расчет продолжительности строительства. Календарный план	
	Ф) Мероприятия по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта	
	Х) Строительный генеральный план	

Взамен инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата

227/18-ПОС

Лис

4

Общие данные

Настоящий раздел проекта рассматривает основные вопросы организации строительства многоквартирного жилого дома (2 этап) в г. Якутске.

При разработке раздела использованы:

- задание заказчика на разработку проектной документации;
- разделы проекта строительства объекта капитального строительства: схема планировочной организации земельного участка; конструктивные и объемно-планировочные решения; смета на строительство объектов капитального строительства;
- план транспортной инфраструктуры района;
- решения генерального плана;
- номенклатура и объемы работ, выполняемых в подготовительный период;
- сведения об условиях поставки и транспортирования с предприятий - поставщиков строительных конструкций, готовых изделий, материалов и оборудования;
- данные об источниках и порядке временного обеспечения строительства водой, электроэнергией и т.п.;
- сведения о возможности обеспечения строительства рабочими кадрами, жилыми и бытовыми помещениями;
- материалы инженерных изысканий

Нормативно-технические документы

Проект организации строительства разработан в соответствии с требованиями действующих норм и правил:

1. СНиП 1.04.03.-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений предприятий»
2. СНиП 12-02-2001 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования»
3. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Строительное производство»
4. Правила противопожарного режима в РФ
5. СНиП 11-04-2003 «Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации»
6. СП-12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые конструкции по охране труда»
7. СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения»
8. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»

Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата

Взамен инв.

Подп. и дата

Инд. №

227/18-ПОС

Лист

5

9. СП 123.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве»
10. Федеральный закон от 17 июля 1999 г № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» (с изменениями от 20 мая 2002 г., 10 января 2003 г)
11. МДС 12-46-2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства»
12. СанПиН 2.2.31384-3 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»
13. ТК составлена с применением нормативных документов по состоянию на 01.04.2006.
14. При разработке Типовой технологической карты использованы:
15. ЦНИИОМТП. М., 1987. Методические указания по разработке типовых технологических карт в строительстве.
16. СП 48.13330.2011 «Организация строительства»
17. Постановление Правительства РФ №468 «О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального строительства»
18. Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87)

А) Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства

Настоящий раздел проекта рассматривает основные вопросы организации строительства многоквартирного жилого дома (2 этап) в г. Якутске.

Климатический район строительства – IА.

Расчетная снеговая нагрузка – 120 кг/м².

Нормативное значение ветрового давления – 23 кг/м²

Класс ответственности здания – II;

Степень огнестойкости здания – II.

Б) Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Площадка строительства расположена в г. Якутске, характеризующегося развитой транспортной инфраструктурой.

Материалы и изделия поставляются с местных индустриальных баз строительного-торгового комплекса. Все улицы имеют асфальтобетонное покрытие.

В) Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства.

Инд. №	Подп. и дата	Взамен инв.					227/18-ПОС	Лист
								6
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата				

Г) Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Рабочая сила для выполнения строительно-монтажных работ на объекте привлекается из местных строительных бригад. Иногородние квалифицированные специалисты не привлекаются.

Д) Характеристика земельного участка, представленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства

Площадка работ расположена по ул. Тимирязева в квартале 37 г. Якутска. Участок расположен на месте снесенных частных домов. В настоящее время площадка представляет собой пустырь.

В геоморфологическом отношении площадка строительства находится на поверхности первой (Якутской) надпойменной террасы р. Лена и ее паводковыми водами не затапливается. Абсолютные отметки дневной поверхности в пределах низин составляют 94,60...94,85 м в Балтийской системе высот. Визуальными наблюдениями при инженерно-геологической рекогносцировке на проектируемом участке нежелательные экзогенные процессы не наблюдаются.

Поверхность в северной части частично спланирована насыпным грунтом, в южной части временно захлавлена строительным мусором. Утечек с инженерных сетей не наблюдается, подземных коммуникаций не имеется.

В геологическом отношении площадка сложена верхнечетвертичными аллювиальными отложениями, перекрытыми с поверхности современным техногенным слоем.

Во время буровых работ (август, сентябрь 2017 г.) поверхностное оттаивание достигало глубины 1,6 м, под снесенными домами до глубины 2,8...3,4 м, ниже грунты до глубины 3,2...3,5 м находились в пластичномерзлом состоянии. На остальных интервалах грунты до глубины 15 м находились в твердомерзлом состоянии. Криогенная текстура песков массивная. Подземные льды и талики не обнаружены.

Температурный режим грунтов основания стабильный и характеризуется распространением низких значений отрицательных температур, составляющих на глубине 10,0 м от минус -1,8...-2,0°C до -2,7...-3,0°C.

По динамике температурного режима грунтов в годовом цикле в исследованном разрезе выделяются:

- сезонноталый слой (СТС);
- многолетнемерзлая толща (ММТ).

Инд. № Подп. и дата Взамен инв.

					227/18-ПОС			Лист
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата			7	

Нормативная глубина сезонного оттаивания составляет для данной площадки 3,4 м.

Е) Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в места расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов производственного назначения

Данный пункт не разрабатывался, так как объект не производственного назначения.

Ж). Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки

Стесненные условия в застроенной части городов характеризуются наличием трех из указанных ниже факторов (согласно МДС 81-35.2004):

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

В данном проекте указанные факторы стесненных условий отсутствуют.

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

Обязательной частью организационно-технологической документации, при строительстве на городской территории, является проект производства работ (ППР), а также иные документы, в которых содержатся решения по организации строительства, производства и технологии строительно-монтажных работ.

Изм. №
Подп. и дата
Взамен инв.

										227/18-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата							8

Указанные документы утверждаются Заказчиком строительства и подрядной организацией.

Основными разделами ППР являются:

- календарный план производства работ
- строительный генеральный план
- график движения основных строительных машин по объекту
- технологические карты
- схема геодезических знаков

К основным работам стройки приступать только после выполнения подготовительных работ, которые включают операции, связанные с освоением строительной площадки, обеспечивающие ритмичное ведение строительного производства. Время подготовительного периода, считая от начала подготовительных работ на площадке, входит в нормативную продолжительность строительства и включает:

- ограждение строительной площадки, устройство внутрипостроечных дорог,
- создание общеплощадочного складского хозяйства,
- монтаж временных инвентарных зданий, механизированных установок, временных сооружений,
- инженерную подготовку строительной площадки с первоочередными работами по вертикальной планировке территории, по обеспечению временных стоков поверхностных вод, устройству постоянных или временных инженерных внутриплощадочных инженерных сетей.
- устройство освещения строительной площадки;

Объем подготовительных работ определяется условиями, в которых организуется стройка. Работы подготовительного периода рекомендуется выполнять отдельным звеном.

Устройство нулевого цикла выполнено при строительстве 1 этапа.

Приступать к возведению коробки здания только после оформления актов по приемке нулевого цикла (с участием представителя проектной организации), а также после составления акта о возможности загрузки фундаментов на основании замера температуры грунтов и проверочного расчета проектной организации. Дата фактического начала строительства надземной части здания должна отмечаться в журнале производства работ и заверяться представителем государственного строительного надзора.

В целях сокращения сроков строительства необходимо вести работы с наибольшим совмещением специализированных видов работ, применяя поточный метод строительства. Весь комплекс объекта рассматривается как комплексный поток, продуктом которого является сдача объекта в целом.

Комплексный поток рекомендуется разделить на следующие объектные потоки:

1. производство подготовительных работ
2. возведение здания

Инд. №
Подп. и дата
Взамен инв.

						227/18-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата			9

3. прокладка наружных сетей (канализация, водоснабжение, теплоснабжение, электроснабжение, газоснабжение, наружное освещение)

4. устройство проездов, площадок, дорог, благоустройство территории.

Результатом каждого объектного потока является законченный комплекс одного из основных видов работ. Рекомендуется поручать такие работы отдельным звеньям. Сокращение сроков строительства предусматривается за счет одновременного выполнения одинаковых работ в разных захватках.

При составлении ППР необходимо разделить объект на захватки. Количество захваток определить числом повторяющихся элементов планировки. Границы захваток строго должны совпадать с конструктивными швами. Продолжительность работ элементарных потоков в захватке должна соответствовать принятой единицы.

№ потока	Объектный поток	Специализированные и частные потоки
1	Возведение здания	Возведение надземной части Устройство кровли Санитарно-технические работы Электромонтажные работы Монтаж внутренних сетей газоснабжения Монтаж лифта Отделочные работы Слаботочные работы
2	Прокладка наружных канализационных сетей	Разработка траншей и железобетонных лотков. Укладка труб и испытание их Устройство колодцев Засыпка траншей
3	Прокладка наружных водопроводных сетей	Установка свайных фундаментов и металлических несущих конструкций Укладка труб, установка арматуры и испытание сети Изоляция трубопроводов
4	Прокладка наружных сетей электроснабжения	Рытье траншей, подготовка траншеи Укладка кабеля Засыпка траншей
5	Прокладка наружных сетей газоснабжения	Разработка траншей Укладка труб и испытание их Засыпка траншей

Инд. №

Подп. и дата

Взамен инв.

Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата

227/18-ПОС

Лист

10

6	Прокладка сетей наружного освещения	Бурение скважин Установка опор Прокладка кабеля
7	Благоустройство территории	Планировочные работы Озеленение Устройство оград и малых архитектурных форм Устройство тротуаров и площадок

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

Строительные и монтажные работы, ответственные конструкции, участки инженерно-технического обеспечения, подлежащие освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций, выполнить согласно приложений Б, В СНиП 12-01-2004.

Перечень видов работ для составления актов скрытых работ:

- опалубочные работы;
- арматурные работы;
- бетонные работы;
- армирование кладки стен;
- крепление перегородок и заделка стыков;
- устройство связи кладки стен с колоннами;
- герметизация стыков;
- изоляция кровли;
- крепление оконных коробок, их теплоизоляция и защитная обработка;
- теплоизоляция и защитная обработка подоконных досок;
- крепление дверных коробок, их теплоизоляция и защитная обработка;
- гидроизоляция полов;
- фасадные работы
- устройство противокоррозионной защиты трубопроводов;
- устройство тепловой изоляции трубопроводов и оборудования;
- устройство шахт и каналов систем вентиляции;
- осмотр законченной системы вентиляции;
- прокладка трубопроводов водоснабжения и канализации;
- устройство противокоррозионной защиты трубопроводов;
- устройство тепловой изоляции трубопроводов и оборудования;

Взамен инв.
Подп. и дата
Инв. №

					227/18-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата		11

- осмотр систем внутреннего водопровода и канализации;
- гидравлические испытания систем холодного водопровода и канализации;
- промывка и дезинфекция трубопроводов;
- прокладка распределительных сетей кабелем ВВГ в ПВХ трубах в штрабах по стоякам, в заливке пола;
- прокладка кабелей скрыто под штукатуркой;
- пневмомеханическое испытание газопровода на герметичность;
- продувка трубопровода;
- окраска надземного газопровода;
- врезка в действующий газопровод низкого давления;
- траншея;
- контроль качества сварных стыков радиографическим методом 100%;
- подготовка оснований под трубопроводы;
- подвижные и "мертвые" опоры и упоры трубопроводов;
- проведение испытаний трубопроводов на прочность и герметичность;
- проведение дезинфекции трубопроводов холодного и горячего водоснабжения;
- подготовка оснований под трубопроводы;
- устройство тепловой изоляции трубопроводов;

Перечень исполнительных геодезических схем строительных конструкций здания:

8. Поярусные исполнительные схемы колонн каркасных зданий.
9. Исполнительная схема крыши.
10. Исполнительная схема лифтовой шахты.
11. Поэтажные исполнительные схемы здания.
12. Высотная исполнительная схема консолей колонн.
13. Исполнительные чертежи планов, схем, разрезов, сечений и геометрических параметров сетей внутри здания.
14. Исполнительная схема территории после выполнения работ по благоустройству.
15. Исполнительная схема земляного полотна автомобильной дороги.
16. Исполнительный чертеж наружных сетей на топографическом плане, использованном для разработки проекта и дополненном новыми зданиями и сооружениями, к твердым точкам которых выполнена привязка сети.

К) Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или его отдельных элементов
Поставка бетона, материалов и конструкций

Партия товарного бетона, поставляемого на площадку с бетонно-смесительных узлов, заводов (ДСК, ЯКСМиК г. Якутск) должна быть снабжена паспортом с указанием класса по прочности, осадке конуса и

Инд. № Подп. и дата Взамен инв.

						227/18-ПОС	Лис
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата			12

морозостойкости. Контрольные образцы бетона подлежат обязательному испытанию на прочность. Строительные материалы и конструкции поставляются с индустриальных баз г. Якутска.

Порядок отбора проб и выдерживания контрольных образцов бетона

Контроль качества бетона предусматривает проверку соответствия фактической прочности бетона на сжатие в конструкции проектной и заданной в сроки промежуточного контроля. Прочность при сжатии бетона следует проверять испытанием контрольных образцов-кубов размерами 100x100x100 мм по ГОСТ 10180-90. Образцы для испытаний изготавливают из проб применяемой бетонной смеси. Пробы отбирают на месте приготовления бетонной смеси и непосредственно на месте бетонирования. На месте бетонирования должно отбираться не менее двух проб. Из каждой пробы изготавливают по одной серии контрольных образцов (в серии не менее трех образцов). Контрольные образцы бетонируют в стальных разъемных формах, соответствующих ГОСТ 22685-89. Перед бетонированием внутренние поверхности форм смазывают. Бетонную смесь в формы укладывают сразу же после отбора пробы с уплотнением штыкованием или вибрированием. Контрольные образцы хранят в условиях твердения бетона конструкции. Распалубливают образцы после выдерживания конструкции.

Сроки испытания контрольных образцов назначаются строительной лабораторией с учетом достижения к моменту испытаний проектной прочности. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием надлежит выдерживать в течение 2...4 часов при температуре 15...20 градусов С. Промежуточный контроль производят после снижения температуры до расчетной конечной.

При приемке выдержанной конструкции проверяют:

- соответствие конструкции рабочим чертежам;
- соответствие качества бетона проекту;
- качество применяемых в конструкции материалов, полуфабрикатов и изделий.

Технология бетонных работ в зимнее время

Зимние условия начинаются, когда среднесуточная температура наружного воздуха снижается до +5 С, а в течение суток имеет место падение температуры ниже 0°С. Величина нормируемой критической прочности зависит от класса бетона, вида и условий эксплуатации конструкции и составляет: для бетонных и железобетонных конструкций с ненапрягаемой арматурой – 50% проектной прочности для В7,5...В10; 40% для В12,5...В25 и 30% для В30 и выше; для конструкций с предварительно напрягаемой арматурой – 80% проектной прочности; для конструкций, подвергающихся попеременному замораживанию и оттаиванию или расположенных в зоне

Инд. №

Подп. и дата

Взамен инв.

						227/18-ПОС	Лис
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата			13

сезонного оттаивания вечномёрзлых грунтов – 70% проектной прочности; для конструкций нагружаемых расчетной нагрузкой – 100% проектной прочности.

В зимних условиях применяют специальные способы приготовления, подачи, укладки и выдерживания бетона. При приготовлении бетонной смеси в зимних условиях ее температуру повышают до 35...40°C путем подогрева заполнителей и воды. Зимой, во избежание «заваривания» цемента, в барабан смесителя вначале заливают воду и загружают крупный заполнитель, а затем, после нескольких оборотов барабана, песок и цемент. Общую продолжительность перемешивания в зимних условиях увеличивают в 1,2...1,5 раза. Бетонную смесь транспортируют в закрытой утепленной и прогретой перед началом работы таре. Автомшины имеют двойное днище, в полость которого поступают отработанные газы мотора, что предотвращает теплопотери. Бетонную смесь следует транспортировать от места приготовления до места укладки по возможности быстрее и без перегрузок. Места погрузки и выгрузки должны быть защищены от ветра, а средства подачи бетонной смеси в конструкции утеплены.

Состояние основания, на котором укладывают бетонную смесь, а также способ укладки должны исключать возможность ее замерзания в стыке с основанием и деформации основания при укладке бетона. Для этого основание отогревают до положительных температур и предохраняют от замерзания до приобретения вновь уложенным бетоном требуемой прочности.

Опалубку и арматуру до бетонирования очищают от снега и наледи; арматуру диаметром более 25 мм, а также арматуру из жестких прокатных профилей и крупные металлические закладные детали при температуре ниже – 10°C отогревают до положительной температуры.

Бетонирование следует вести непрерывно и высокими темпами, при этом ранее уложенный слой бетона должен быть перекрыт до того, как в нем температура будет ниже предусмотренной.

Методы выдерживания бетона в зимних условиях: «термоса», электропрогрев, с помощью специальных противоморозных химических добавок.

Устройство стен и перегородок

Наружные стены – кладка из мелких бетонных камней по ГОСТ 6633-99 марки М75 на растворе М50. Кладку армировать сеткой в каждом третьем горизонтальном ряду. В местах примыкания кладки к колоннам установить анкеры в просверленные отверстия на растворе. Анкеры связываются с арматурной кладочной сеткой проволокой. В углах и пересечениях стен под перекрытием кладку армировать в каждом горизонтальном ряду. Над температурными швами цокольного перекрытия арматурные сетки установить в каждом ряду на высоту 1200 мм или до подоконника – длина сетки должна быть не менее 2 метров (по 1 метру в каждую сторону от шва).

Изм. №
Подп. и дата
Взамен инв.

										227/18-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата							14

Методы выполнения строительно-монтажных работ, в т.ч. в зимних условиях

При выполнении бетонных работ в зимнее время следует предусмотреть обязательную разработку ППР. При выборе методов производства работ учитывалось наличие строительных машин у организаций, ответственных за исполнение работ, технические характеристики здания и каждого сооружения, грунтовые и другие условия осуществления строительства.

Планировку территории выполнять с помощью бульдозера ДЗ-42. Недостающий грунт для вертикальной планировки привозиться автосамосвалами из карьера.

Разработку траншей под прокладку наружных коммуникаций производить вручную, в связи со стесненными условиями работ. Производство земляных работ выполнять согласно СП 45.13330.2012. Такие виды работ необходимо поручать специализированным участкам или комплексным бригадам. Для устройства монолитных конструкций применяется щитовая опалубка, изготовляемая централизованно. Бетон и арматурные изделия доставляются на строительную площадку в готовом виде. Подача бетона к месту укладки производится в металлических ящиках емкостью 0,25 м³ или бадьях емкостью 0,8 м³.

В случае бетонирования конструкций в зимних условиях, необходимо производить искусственный прогрев бетона монолитных конструкций в опалубке.

При кладке бетона в опалубку температура бетонной смеси должна быть не ниже +30°С. При температуре наружного воздуха -20°С укладка бетона не допускается (МДС 12-48.2009, СП 52-103-2007).

Бетонную смесь укладывать с тщательным виброуплотнением и не допускать перерыва в укладке более 1 часа. Электропрогрев бетона производить непосредственно после его укладки и продолжать до набора прочности не менее 70%.

При отрицательных температурах наружного воздуха каменную кладку вести на повышенных марках раствора с химическими добавками.

Кладку стен в зимний период производить методом замораживания. До наступления оттепелей и оттаивания кладки принять меры по разгрузке, усилению и обеспечению устойчивости конструкций.

Для монтажа конструкций необходимо использовать типовую монтажную оснастку, позволяющую осуществить подъем, временное крепление и выверку элементов. Производство работ выполнять в соответствии с СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

Производство отделочных работ вести поточно – расчлененным методом, когда каждое звено бригады осуществляет несколько операций, что обеспечивает наиболее полноценное использование рабочих по их квалификации.

Взамен инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата

227/18-ПОС

Лист

15

Гидроизоляционные и кровельные работы производятся в соответствии с заранее разработанными проектами производства работ или привязанными к месту типовыми технологическими картами, с соблюдением требований.

Работы необходимо выполнять специализированными бригадами поточно-расчлененным методом, с членением процесса по элементам конструкций (при гидроизоляции – устройство основания, изоляционного слоя, защитной стяжки и т.д.).

При разработке проекта производства работ следует иметь в виду, что для работ и конструкций, выполняемых в зимний период, необходимо разработать соответствующие мероприятия, при этом особое внимание обратить на предотвращение деформаций в период оттайки зимней кладки стен и перегородок, технологию монолитных, электротехнических, газосварочных работ.

При производстве монтажных работ в зимнее время особое внимание обращать на тщательность очистки конструкций от наледи и снега.

Для производства сварочных работ при отрицательных температурах необходимо разработать в составе проекта производства работ проект сварочных работ. Сварку металлоконструкций при отрицательных температурах до -30°C выполнять по обычной технологии, но при повышенном токе.

Л). Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях

Расчет потребности строительства в кадрах

Стоимость СМР, тыс. руб.	Годовая выработка на 1 работающего	Общая численность работающих, чел.	В том числе			
			Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
363500	4200	69	59	6	2	2

Наибольшее количество работающих на площадке

$A=B$ Наибольшее количество работающих на площадке

$A=B \setminus V \setminus T$ B - общая стоимость СМР

V – среднегодовая выработка на одного рабочего

T – продолжительность строительства 15 мес. (1,25 года)

$A=363500 \setminus 4200 \setminus 1,25=69,23$ принимаем 69 человек

ИТР, служащие и МОП составляют 15%

$A1=69 \times 0.15=10,35$ принимаем 10 человек

Рабочих $A2= A-A1=69-10=59$ человека

Инд. № Подп. и дата Взамен инв.

						227/18-ПОС	Лис
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата			16

Рабочие в наиболее многочисленную смену составляют 70%

$$A3 = A2 \times 0.7 = 59 \times 0.7 = 41,3 \text{ принимаем } 41 \text{ человек}$$

ИТР, служащие, МОП в наиболее многочисленную смену 80%

$$A4 = 10 \times 0.8 = 8 \text{ человек}$$

Общее количество рабочих в наиболее многочисленную смену

$$A5 = A3 + A4 = 41 + 8 = 49 \text{ человек.}$$

Расчет требуемой номенклатуры и количества автотранспортных средств

Потребность строительства в основных машинах и механизмах определена, исходя из принятых методов производства работ, физических объемов работ, объемов грузоперевозок и норм выработки строительных машин и средств транспорта. Предусмотренный перечень машин и механизмов не является обязательным и может быть уточнен при составлении ППР.

Расчет требуемой номенклатуры и количества автотранспортных средств

Перевозка бетонных блоков: $V_{сут} = 3,34 \text{ м}^3 / \text{бригада} = 5,3 \text{ тн} \times 3 = 15,9 \text{ тн/сутки}$ (из расчета по ГЭСН).

Суточная потребность транспортной единицы:

Грузоподъемность автомобиля – 12 тн; коэф. Грузоподъемности – 1; среднее время работы автомобиля 6,64; расстояние транспортировки при ≈ 10 км (в зависимости от расположения поставщика); техническая скорость передвижения автомобиля по смешанным дорогам (в основном асфальт) – 37 км-ч; коэф. Исползования пробега – 1; время простоя – $3,41 \times 24 = 81,84 \text{ мин} = 1,364 \text{ часа}$.

$$P_{сут} = \frac{12 \times 1 \times 6,64}{\frac{37}{37 \times 1} + 1,364} = 48,8 \text{ тн;}$$

$$N = 48,8 / 15,9 = 3,06 \text{ – принимаем } 3 \text{ автомобиля полуприцепа}$$

Основные машины и механизмы

Наименование	Марка	Кол-во	Назначение
Буровой станок	БКМ 15-01	1	Бурение скважин
Экскаватор	ЭО-2621	1	Разр. грунта под траншеи
Бульдозер	ДЗ-42	1	Планировочные работы
Башенный кран	КБ-408	1	

Изм. №
Подп. и дата
Взамен инв.

					227/18-ПОС	Лис
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата		17

Автотранспорт	5-12 тн	3	Перевозка грузов
Компрессор	ЗИФ-55	2	

Потребность в электроэнергии

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

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{O.B} + K_4 P_{O.H} + K_5 P_{CB} \right),$$

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

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

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

$P_{O.H}$ - то же, для наружного освещения объектов и территории;

P_{CB} - 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.

$$P=1,05x[(0,5x156)/0,7+0,8x0,15+0,9x2,0+0,6x5]=122,16$$

Электроснабжение строительной площадки предусмотрено от существующей воздушной линии электропередач 0,6 кВ от опоры №8 проводом СИП с установкой щита учета.

Расчет потребности в тепле и выбор источника теплоснабжения

Временное теплоснабжение на строительной площадке осуществляется в следующих целях:

- обеспечение теплом технологических процессов (подогрев воды и заполнителей на бетонно-растворных узлах, прогрев бетона);
- отопление и сушка строящихся объектов;
- отопление, вентиляция и горячее водоснабжение временных санитарно-бытовых и административно-хозяйственных строений (раздевалок, душевых, контор и т.д.).

Инд. № Подп. и дата Взамен инв.

						227/18-ПОС	Лис
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата			18

k_2 – на потери в сети (принимается равным 1,15)
 $Q_{от} = (48 \times 1,1 \times 0,8) \times (18 + 55)/24 = 128,5 \text{ кДж}$
 $Q_{техн} = 140 \text{ кДж/час}$ – калорифер АПВС-50-30, топливо – перегретая вода
 $Q_{суш} = 450 \text{ кДж}$ – воздухонагреватель – УСВ-100, топливо – солярное
 масло, расход 10-11 кг/час
 $Q_{общ} = (128,5 + 140 + 450) \times 1,15 = 826,3 \text{ кДж/час}$
Отопление временных сооружений происходит от стационарных электрических обогревательных приборов.

Расчет потребности в технической и питьевой воде, выбор источника

Суммарный расчетный расход воды (л/с):

$Q_{общ} = Q_{пр} + Q_{хоз} + Q_{пож}$, где $Q_{пр}$, $Q_{хоз}$, $Q_{пож}$ – соответственно
 расходы воды на производственные, хозяйственные и противопожарные
 цели, л/с.

1) Производственные нужды:

Расход воды:

- приготовление бетона для монолитных конструкций, норма расхода 0,3 м³ на 1 м³.

$$0,3 \times 447,87 = 134,36 \text{ м}^3$$

- устройство цементной стяжки, норма расхода 0,1 м³ на 1 м³

$$136,23 \times 0,1 = 13,6 \text{ м}^3$$

- малярные работы, норма расхода 1 л на 1 м²

$$5146,5 \times 1 = 5146,5 \text{ л} = 5,1465 \text{ м}^3$$

$$Q_{пр} = (134,36 + 13,6 + 5,1465) \times 1,15 / (3600 \times 8,2) = 0,008 \text{ л/с}$$

2) Хозяйственные нужды:

$$Q_{хоз} = 19 \times 15 \times 3 / (3600 \times 8,2) = 0,03 \text{ л/с}$$

3) Для противопожарных целей:

Минимальный расход воды для противопожарных целей определяется из условия одновременного действия двух струй из гидрантов по 5 л/с на каждую струю.

$$Q_{пож} = 5 \times 2 = 10 \text{ л/с}$$

$$Q_{общ} = 10 + 0,03 + 0,008 = 10,038 \text{ л/с}$$

Водоснабжение принимаем привозное на автомобилях. На строительной площадке устанавливается емкость для воды 3 м³. Питьевая вода для работников – бутилированная.

Расчет потребности временных и административно-бытовых зданий.

Потребность в инвентарных временных зданиях санитарно-бытового и административного назначения определена по «Расчетным нормативам» для численного состава работников.

N – количество работающих в наиболее многочисленную смену

$S_{тр}$ – требуемая площадь инвентарных зданий

$$\text{Гардероб } S_{тр} = N \times 0,7 = 49 \times 0,7 = 34,3 \text{ м}^2$$

Инв. №
Подп. и дата
Взамен инв.

							227/18-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата				19

Умывальная $S_{тр} = N \times 0,2 = 49 \times 0,2 = 10,0 \text{ м}^2$

Душевая $S_{тр} = N \times 0,54 = 49 \times 0,54 = 26,0 \text{ м}^2$

Сушилка $S_{тр} = N \times 0,2 = 49 \times 0,2 = 10,0 \text{ м}^2$

Помещение для обогрева $S_{тр} = N \times 0,1 = 49 \times 0,1 = 5,0 \text{ м}^2$

Туалет $S_{тр} = (0,7 \times N \times 0,1) \times 0,7 + (1,4 \times N \times 0,1) \times 0,3 =$

$= (0,7 \times 49 \times 0,1) \times 0,7 + (1,4 \times 49 \times 0,1) \times 0,3 = 4,5 \text{ м}^2$

Здания административного назначения $S_{тр} = N \times 4 = 8 \times 4 = 32 \text{ м}^2$

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м ²	Полезная площадь инвентарного здания, м ²	Число инвентарных зданий
Гардероб		34,0	
Душевая		26,0	
Сушилка		10,0	
Умывальная		10,0	
Туалет		4,5	
Для обогрева		5,0	
Администрация		32	

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

Потребная площадь для хранения материалов, изделий и оборудования определяется исходя из «Расчетных нормативов» для составления ПОСа на весь период строительства.

Закрытый неотапливаемый склад для хранения строительной техники при норме 51,2 м² на 1 миллион максимальной годовой стоимости СМР:

$R_{тр} = B/T/1000 \times 51,2 \times m \times k$

$R_{тр} = 363,5/1,25/1000 \times 51,2 \times 1,3 \times 1,1 = 21,29 \text{ м}^2$, принимаем 21,0 м²

Открытые площадки складирования при норме 76,3 м² на 1 миллион максимальной годовой стоимости

$R_{тр} = 363,5/1,25/1000 \times 76,3 \times 1,3 \times 1,1 = 31,72 \text{ м}^2$, принимаем 32,0 м²

Инд. №
Подп. и дата
Взамен инв.

Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата

227/18-ПОС

Лист

20

№ п/п	Наименование складских помещений	Площадь, м2	Примечание
1	Закрытый неотапливаемый склад для хранения строительной техники	21,0	
2	Открытые площадки строительства	32,0	
	ИТОГО:	53,0	

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

Качество строительно-монтажных работ должно быть обеспечено в соответствии с п. 7. «Контроль качества строительства. Надзор за строительством» СП 48.13330.2011, СНиП 12-01-2004 Актуализированная редакция «Организация строительства».

На всех стадиях производства монтажных работ необходимо вести технический контроль за качеством. Участники строительства - лицо, осуществляющее строительство, застройщик (заказчик), проектировщик - должны осуществлять строительный контроль, предусмотренный законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности, с целью оценки соответствия строительно-монтажных работ, возводимых конструкций и систем инженерно-технического обеспечения здания или сооружения требованиям технических регламентов, проектной и рабочей документации.

Лицо, осуществляющее строительство, в составе строительного контроля выполняет:

- входной контроль проектной документации, предоставленной застройщиком (заказчиком);
- освидетельствование геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;
- входной контроль применяемых строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций строительно-монтажных работ;
- освидетельствование выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;
- испытания и опробования технических устройств;
- допустимые отклонения от проектных параметров выполненных работ и конструкций:

1) каменные конструкции

	Предельные отклонения, мм	
--	---------------------------	--

Инд. №

Подп. и дата

Взамен инв.

					227/18-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата		21

Проверяемые конструкции (детали)	стен	столбов	фундамента	стен	столбов	Контроль (метод, вид регистрации)
	Из кирпича, керамических и природных камней правильной формы, из крупных блоков		Из буга и бугобетона			
Толщина конструкций	±15	±10	±30	±20	±20	Измерительный журнал работ «»
Отметки опорных поверхностей	-10	-10	-25	-15	-15	
Ширина простенков	-15	-	-	-20	-	
Ширина проемов	+15	-	-	+20	-	
Смещение вертикальных осей оконных проемов от вертикали	20	-	-	20	-	
Смещение осей конструкций от разбивочных осей	10 (10)	10	20	15	10	Измерительный, геодезическая исполнительная схема «»
Отклонения поверхностей и углов кладки от вертикали: - на здание высотой более двух этажей	30 (30)	30	30	30	30	
Толщина швов кладки: - горизонтальных	-2; +3	-2; +3				Измерительный журнал работ
- вертикальных	-2; +2	-2; +2				
Отклонение рядов кладки от горизонтали на 10 м длины стены	15 (15)		30	20		Технический осмотр, геодезическая исполнительная схема
	10	5		15	15	

Инв. №

Подп. и дата

Взамен инв.

Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата
------	------	---------	-------	------

227/18-ПОС

Лис

22

Неровности на вертикальной поверхности кладки, обнаруженные при накладывании рейки длиной 2 м	± 5					Технический осмотр, журнал работ
Размеры сечения вентиляционных каналов						Измерительный, журнал работ

2) колонны

Параметр	Величина параметра, мм	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
1. Отклонение в расстоянии между отдельно установленными рабочими стержнями для:		Технический осмотр всех элементов, журнал работ
колонн и балок	± 10	
плит и стен фундаментов	± 20	
массивных конструкций	± 30	
2. Отклонение в расстоянии между рядами арматуры для:		То же
плит и балок толщиной до 1 м	± 10	
конструкций толщиной более 1 м	± 20	
3. Отклонение от проектной толщины защитного слоя бетона не должно превышать:		
при толщине защитного слоя до 15 мм и линейных размерах поперечного сечения конструкции, мм:		
до 100	+4	

Строительный контроль застройщика (заказчика) в соответствии с действующим законодательством осуществляется в виде контроля и надзора заказчика за выполнением работ по договору строительного подряда. В составе строительного контроля выполняется авторский надзор лица, осуществившего подготовку проектной документации (проектировщика). При входном контроле проектной документации следует проанализировать всю представленную документацию, включая ПОС и рабочую документацию, проверив при этом:

Инд. № Подп. и дата Взамен инв.

- ее комплектность;
- соответствие проектных осевых размеров и геодезической основы;
- наличие согласований и утверждений;
- наличие ссылок на нормативные документы на материалы и изделия;
- соответствие границ стройплощадки на стройгенплане установленным сервитутам;
- наличие требований к фактической точности контролируемых параметров;
- наличие указаний о методах контроля и измерений, в том числе в виде ссылок на соответствующие нормативные документы.

При обнаружении недостатков соответствующая документация возвращается на доработку в срок, указанный в договоре. Лицо, осуществляющее строительство, выполняет приемку предоставленной ему застройщиком (заказчиком) геодезической разбивочной основы, проверяет ее соответствие установленным требованиям к точности, надежность закрепления знаков на местности; с этой целью можно привлечь независимых экспертов, имеющих выданное саморегулируемой организацией свидетельство о допуске к работам по созданию опорных геодезических сетей. Приемку геодезической разбивочной основы у застройщика (заказчика) следует оформлять соответствующим актом. Входным контролем проверяют соответствие показателей качества покупаемых (получаемых) материалов, изделий и оборудования требованиям стандартов, технических условий или технических свидетельств на них, указанных в проектной документации и(или) договоре подряда. При этом проверяются наличие и содержание сопроводительных документов поставщика (производителя), подтверждающих качество указанных материалов, изделий и оборудования. При необходимости могут выполняться контрольные измерения и испытания указанных выше показателей. Методы и средства этих измерений и испытаний должны быть документированы в журналах входного контроля и (или) лабораторных испытаний. В случае выполнения контроля и испытаний привлеченными лабораториями следует проверить соответствие применяемых ими методов контроля и испытаний установленным национальными стандартами. Материалы, изделия, оборудование, несоответствие которых установленным требованиям выявлено входным контролем, следует отделить от пригодных и промаркировать. Работы с применением этих материалов, изделий и оборудования следует приостановить. Застройщик (заказчик) должен быть извещен о приостановке работ и ее причинах.

В соответствии с законодательством может быть принято одно из трех решений:

- поставщик выполняет замену несоответствующих материалов, изделий, оборудования соответствующими;
- несоответствующие изделия дорабатываются;

Изм. №	Подп. и дата	Взамен инв.
--------	--------------	-------------

						227/18-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата			24

- несоответствующие материалы, изделия могут быть применены после обязательного согласования с застройщиком (заказчиком), проектировщиком и органом государственного контроля (надзора) по его компетенции.

Операционным контролем лицо, осуществляющее строительство, проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

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

Результаты операционного контроля должны быть документированы в журналах работ.

В процессе строительства должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала инженерных сетей, устранение дефектов которых, выявленных контролем, невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций и участков инженерных сетей. В указанных контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты. Лицо, осуществляющее строительство, в сроки по договоренности, но не позднее чем за три рабочих дня извещает остальных участников о сроках проведения указанных процедур.

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

К процедуре оценки соответствия отдельных конструкций, ярусов конструкций (этажей) лицо, осуществляющее строительство, должно представить акты освидетельствования всех скрытых работ, входящих в состав этих конструкций, геодезические исполнительные схемы, а также протоколы испытаний конструкций в случаях, предусмотренных проектной

Взамен инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата

227/18-ПОС

Лист

25

документацией и (или) договором строительного подряда. Застройщик (заказчик) может выполнить контроль достоверности представленных исполнителем работ исполнительных геодезических схем. С этой целью лицо, осуществляющее строительство, должно сохранить до момента завершения приемки закрепленные в натуре разбивочные оси и монтажные ориентиры.

Результаты освидетельствования отдельных конструкций должны оформляться актами освидетельствования ответственных конструкций. Испытания участков инженерных сетей и смонтированного инженерного оборудования выполняются согласно требованиям соответствующих нормативных документов и оформляются соответствующими актами.

При обнаружении в результате строительного контроля дефектов работ, конструкций, участков инженерных сетей соответствующие акты должны оформляться только после устранения выявленных дефектов. В случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва более чем в шесть месяцев с момента завершения поэтапной приемки, перед возобновлением работ эти процедуры следует выполнить повторно с оформлением соответствующих актов.

Строительный контроль заказчика выполняет:

- проверку наличия у лица, осуществляющего строительство, документов о качестве (сертификатов в установленных случаях) на применяемые им материалы, изделия и оборудование, документированных результатов входного контроля и лабораторных испытаний;

- контроль соблюдения лицом, осуществляющим строительство, правил складирования и хранения применяемых материалов, изделий и оборудования; при выявлении нарушений этих правил представитель строительного контроля застройщика (заказчика) может запретить применение неправильно складированных и хранящихся материалов;

- контроль соответствия выполняемого лицом, осуществляющим строительство, операционного контроля требованиям;

- контроль наличия и правильности ведения лицом, осуществляющим строительство, исполнительной документации, в том числе оценку достоверности геодезических исполнительных схем выполненных конструкций с выборочным контролем точности положения элементов;

- контроль за устранением дефектов в проектной документации, выявленных в процессе строительства, документированный возврат дефектной документации проектировщику, контроль и документированная приемка исправленной документации, передача ее лицу, осуществляющему строительство;

Изм. № Подп. и дата Взамен инв.

						227/18-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата			26

- контроль исполнения лицом, осуществляющим строительство, предписаний органов государственного надзора и местного самоуправления;
- извещение органов государственного надзора обо всех случаях аварийного состояния на объекте строительства;
- оценку (совместно с лицом, осуществляющим строительство) соответствия выполненных работ, конструкций, участков инженерных сетей, подписание двухсторонних актов, подтверждающих соответствие; контроль за выполнением лицом, осуществляющим строительство, требования о недопустимости выполнения последующих работ до подписания указанных актов;
- заключительную оценку (совместно с лицом, осуществляющим строительство) соответствия законченного строительством объекта требованиям законодательства, проектной и нормативной документации.

При строительстве опасных производственных объектов, а также особо опасных технически сложных и уникальных объектов осуществляется авторский надзор проектировщика. В остальных случаях он осуществляется по решению застройщика (заказчика). Порядок осуществления и функции авторского надзора устанавливаются соответствующими документами. Замечания представителей строительного контроля застройщика (заказчика) документируются в общем и специальных журналах работ, замечания представителей авторского надзора - в журнале авторского надзора. Факты устранения дефектов по замечаниям этих представителей документируются с их участием. Авторский надзор архитектора осуществляется автором-архитектором в инициативном порядке независимо от решения застройщика (заказчика) и наличия договора на авторский надзор по объекту. Территориальный орган по архитектуре и градостроительству по заявлению автора, удостоверившись в его авторстве, может выдать застройщику (заказчику) распоряжение об обеспечении допуска автора на объект строительства, возможности внесения им записей в журнал авторского надзора. Претензии автора-архитектора по реализации архитектурных проектных решений могут рассматриваться органом по градостроительству и архитектуре, решение которого является обязательным для застройщика (заказчика). Государственный строительный надзор осуществляется в предусмотренных законодательством о градостроительной деятельности случаях в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности и другими нормативными правовыми актами.

Органы государственного строительного надзора выполняют оценку соответствия процесса строительства конкретного объекта по получении от застройщика (заказчика) извещения о начале строительных работ. В целях ограничения неблагоприятного воздействия строительного-монтажных работ

Инв. №	Подп. и дата	Взамен инв.
--------	--------------	-------------

						227/18-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата			27

на население и территорию в зоне влияния ведущегося строительства органами местного самоуправления или уполномоченными ими организациями (административными инспекциями и т.п.) в порядке, установленном действующим законодательством, ведется административный контроль за строительством.

Административный контроль заключается в предварительном установлении условий ведения строительства (размеры ограждения стройплощадки, временной режим работ, удаление мусора, поддержание порядка на прилегающей территории и т.п.) и контроле соблюдения этих условий в ходе строительства. Ответственным перед органом местного самоуправления является застройщик, если иное не установлено договорами.

Условия ведения строительства устанавливаются в форме ордера или иного документа, выдаваемого местной администрацией или уполномоченными ею организациями в соответствии с нормативными правовыми актами субъектов РФ.

Исполнительная документация, оформляемая в процессе строительства, должна содержать (по РД 11-02-2006 и РД 11-05-2007):

- 1) общий журнал работ;
- 2) журнал авторского надзора
- 3) приемка геодезической разбивочной основы
- 4) акты освидетельствования скрытых работ
- 5) акты промежуточной проверки ответственных конструкций
- 6) акты испытаний и опробования инженерных систем
 - 6.1 внутренние санитарно-технические системы
 - 6.2 электротехнические устройства;
 - 6.3 тепловые сети;
 - 6.4 сети газоснабжения
 - 6.5 акты приемки инженерных систем в эксплуатацию.
- 7) проверка качества тепловой изоляции ограждающих конструкций
- 8) теплоэнергетический паспорт здания.

Контроль качества при производстве свайных работ

При осуществлении контроля качества в процессе и по окончании устройства свайных фундаментов руководствуются следующим:

1) от качества выполнения свайных работ зависит несущая способность свайных фундаментов, что имеет важнейшее значение для всего здания или сооружения;

2) устройство свай, как правило, относится к скрытым работам, требующим проверки качества в процессе их производства.

В общем случае контролируют: соответствие поступающих изделий и материалов проекту; соблюдение утвержденной технологии погружения или

Инд. №
Подп. и дата
Взамен инв.

					227/18-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата		28

устройства буроопускных свай; несущую способность свай; соответствие положения свай в плане принятой геодезической разбивке.

Из указанных областей контроля специфичным является контроль за обеспеченностью несущей способности свай. Несущую способность погруженных свай определяют проверочным расчетом по замеренным температурам на день контроля. После этого составляется акт о возможности загрузки свай на определенную нагрузку.

При контроле положения свай в плане следят, чтобы не были превышены допустимые отклонения. Для свай, погружаемых в вечномерзлые грунты, эти отклонения в зависимости от того, принимаются ли они поперек оси свайного ряда или вдоль этой оси, могут быть 50 и 200 мм соответственно. Отметки голов свай могут иметь отклонение при монолитном ростверке ± 50 мм, при сборном ростверке ± 30 мм.

Приемка-сдача свайных фундаментов включает: приемку свай и паспортов на них на заводе-изготовителе; приемку элементов сборного ростверка и паспорта на них на заводе-изготовителе; приемку арматурных каркасов; сдачу-приемку готового ростверка. В процессе сдачи-приемки строительная организация представляет заказчику следующую документацию: исполнительный план с указанием отклонений свай; ведомость погруженных свай; акты приемки геодезической разбивки свайного поля.

Приемку фундаментов оформляют актом с приложением перечисленных выше документов с приложением программы наблюдений за состоянием грунтов и фундаментов.

О) Организация службы геодезического и лабораторного контроля

Геодезический контроль

В процессе строительства строительной организацией должен осуществляться геодезический контроль точности выполнения строительномонтажных работ в соответствии с СП 123.13330.2012, который заключается:

1) в геодезической (инструментальной) проверке фактического положения в плане и по высоте конструкций здания, сооружений и инженерных коммуникаций в процессе их монтажа (установки, укладки) временного закрепления;

2) в исполнительной геодезической съемке фактического положения в плане и по высоте частей зданий, сооружений и инженерных коммуникаций, постоянно закрепленных по окончании монтажа. Геодезической проверке в процессе монтажа подлежат все несущие и ограждающие конструкции зданий, сооружений или их монтажная оснастка, а также подземные инженерные коммуникации.

Изм. №
Подп. и дата
Взамен инв.

										227/18-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата							29

Контроль точности производства земляных работ при благоустройстве, вертикальной планировке, устройстве корыт под полотно дорог, траншей, котлованов, насыпей и т.д. осуществляется как по высоте (геометрическим или тригонометрическим нивелированием), так и в плане.

Лабораторный контроль

Контроль за качеством производства бетонных работ должен осуществляться систематически на всех этапах и отвечать требованиям СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции». Качество исходных материалов должно соответствовать рекомендациям раздела 3 «Требования к материалам «Инструкции по приготовлению и применению в зимних условиях бетонов с добавкой нитрита натрия». Контроль за качеством нитрита натрия состоит в проверке плотности концентрированных и рабочих растворов. Не допускается осадка соли в расходных емкостях. Наличие нитрита натрия в бетоне определяется дефениламином, растворенным в концентрированной серной кислоте или нафтиламином в 28%-ной уксусной кислоте при нанесении на бетон. Способы определения указаны в приложении 3 «Инструкции по приготовлению и применению в зимних условиях бетонов с добавкой нитрита натрия».

При контроле приготовления бетонной смеси следует определять:

- чистоту заполнителей и отсутствие в них наледи и смерзшихся комьев (при работе на холодных заполнителях);
- температуру подогрева воды или рабочего раствора нитрита натрия;
- соответствие количества вводимой добавки температуре наружного воздуха или ожидаемой средней расчетной температуре бетона за период выдерживания;
- правильность дозировки материалов, составляющих бетон;
- достаточность перемешивания бетонной смеси и отсутствие в ней комьев песка;
- соответствие температуры и подвижности бетонной смеси заданным величинам при выходе из бетономешалки.
- проверку подвижности бетонной смеси на месте ее укладки 2 раза в смену;
- соблюдение принятого температурного режима выдерживания бетона с измерением температуры уложенного бетона на глубине 5-10 см не реже 3-х раз в сутки;
- испытания прочности бетона образцов, отобранных у места укладки и выдержанных в аналогичных условиях конструкции после установленных сроков выдерживания до достижения заданной прочности (2 образца), после дополнительного 28-суточного выдерживания в нормальных условиях (2 образца) и перед загрузкой конструкции нормативной нагрузкой (2 образца);
- установление возможности распалубки и загрузки конструкции.

Изм. №
Подп. и дата
Взамен инв.

						227/18-ПОС	Лис
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата			30

Контроль прочности бетона на бетоносмесительном узле и на строительной площадке должен осуществляться по ГОСТ 10180-90 (СТ. СЭВ 3978-83) «Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам», ГОСТ 18105.2-80 «Бетоны. Правила контроля прочности на сжатие для монолитных конструкций». Контроль прочности бетона следует осуществлять испытанием высверленных кернов, если контрольные образцы не могут быть выдержаны при режимах, аналогичных режимам выдерживания бетона конструкций, а также неразрушающими методами (в оттаянном состоянии бетона).

Испытания на водонепроницаемость и морозостойкость должны проводиться по ГОСТ 12730.5-84 и ГОСТ 10060-87. Результаты контроля качества бетона, бетонных и железобетонных работ заносятся в «Журнал бетонных работ» по форме, установленной для данного строительства. Журнал должен быть пронумерован по страницам, прошнурован и опечатан.

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

Разработка рабочей документации (название и стадийность проектирования принята в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации № 87) заданием на проектирование не предусмотрена. При необходимости внесения изменений в настоящую проектно-сметную документацию необходимо руководствоваться положениями настоящего раздела проекта.

Р) Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Так как рабочая сила для выполнения строительно-монтажных работ на объекте привлекается из местных строительных бригад, данный пункт раздела не разрабатывается.

С). Мероприятия и проектные решения по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна быть выполнена в соответствии с требованиями СНиП 12 – 03 – 2001 и СНиП 12 – 04 – 2002 «Безопасность труда в строительстве», а также санитарных, противопожарных и др. норм, относящихся к строительному производству. Территория площадки, а в ходе строительства и участки производства работ должны быть ограждены согласно ГОСТ 23407 – 78. Опасные зоны должны быть обеспечены знаками безопасности, дороги и

Изм. №
Подп. и дата
Взамен инв.

										227/18-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата							31

проезды – дорожными знаками. Скорость движения автотранспорта на площадке не должна превышать 10 км/ч – на прямолинейных участках дорог и 5 км/ч на поворотах.

В соответствии с действующими нормами в проекте выполнен расчет необходимых санитарно – бытовых помещений для строителей и показано на стройгенплане размещение производственно-бытового городка.

Освещение строительной площадки и мест производства строительномонтажных работ должно отвечать требованиям ГОСТ 12.1.046 – 85 «Нормы освещения строительных площадок», а также нормативных документов, указанных в п.1.1 этого стандарта. Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве строительномонтажных работ» и «Правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ...», а также ГОСТ 12.1.004 – 91.

При производстве работ должен быть обеспечен свободный подъезд ко всем строящимся и временным зданиям. При прокладке трубопроводов и кабелей через дороги необходимо устраивать переходные мостики или временные объезды.

Электробезопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013 – 78.

Эксплуатация грузоподъемных машин должна производиться с учетом требований «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» ПБ 10-382-00.

В проектах производства работ должны быть разработаны подробные мероприятия по охране труда при выполнении строительномонтажных работ.

Опасные факторы и опасные зоны

При разработке ППР следует учитывать требования РД-11-06-2007 «Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ».

В соответствии со статьей 209 Трудового кодекса Российской Федерации, утвержденного Федеральным законом от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ, опасный производственный фактор — это «производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме».

В соответствии со СНиП 12-03-2001 к опасным зонам следует относить зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ.

В соответствии со СНиП 12-03-2001 опасные зоны подразделяются на зоны постоянно действующих опасных производственных факторов и зоны потенциально опасных производственных факторов.

Изм. №
Подп. и дата
Взамен инв.

										227/18-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата							32

В соответствии со СНиП 12-03-2001 к зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от неизолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от неогражденных перепадов по высоте 1,3 м и более;
- места, где возможно превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

В соответствии со СНиП 12-03-2001 к зонам потенциально опасных производственных факторов следует относить:

- участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);
- этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж (демонтаж) конструкций или оборудования;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов кранами.

В соответствии с требованиями п.4.9 и приложения Г (п.Г.1) СНиП 12-03-2001 границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов подъемными кранами, а также вблизи строящегося здания, принимаются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза или стены здания с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлета груза при его падении согласно таблице Г.1. Для расчета границы опасной зоны от падения с высоты приняты размеры: длина 3,0 м и высота 0,4 м.

При высоте здания 31 м высота низа груза составит:

$$H=31 + 0,5 = 31,5 \text{ м}$$

Минимальное расстояние отлета груза при падении с крана по интерполяции составит 7,69 м.

Граница опасной зоны при падении с крана составит $0,5B_{г}+L_{г}+X=0,2+3,0+7,69=10,89\approx 11,0$ м.

Минимальное расстояние отлета груза при падении со здания составит 5,46 м.

Граница опасной зоны при падении груза со здания составит $L_{г}+X=3,0+5,46=8,46\approx 9,0$ м.

В стесненных условиях строительства величина опасной зоны может быть сокращена за счет применения технических и организационных решений.

Требования безопасности при работе башенного крана

При строповке и расстроповке изделий необходимо пользоваться лестницей высотой 1,2 м для работы на складе. Пользоваться приставными лестницами запрещается.

Изм. № Подп. и дата Взамен инв.

						227/18-ПОС	Лис
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата			33

По периметру строящегося здания устанавливается опасная зона для нахождения людей во время перемещения, установки и закрепления сборных элементов и других работ на здании. Ширина этой зоны 10 м, она ограждается инвентарными временными ограждениями. На ограждении вывешиваются хорошо видимые предупредительные знаки. Проход рабочих в монтируемое здание осуществляется со стороны, противоположной установленному башенному крану. Все выходы из здания со стороны башенных кранов должны быть закрыты.

Запрещается пребывание людей и проезд автотранспорта в зоне перемещения материалов и изделий башенными кранами. На стендах вывешиваются типовые схемы строповки основных деталей, разработанные проектом производства работ, а также указан состав стропальщиков и лиц, ответственных за перемещение грузов. Подкрановые пути должны быть выполнены в строгом соответствии с проектом производства работ. При эксплуатации башенных кранов необходимо ежедневно проверять состояние подкрановых путей и своевременно устранять замеченные неисправности. Пути башенного крана должны быть заземлены и ограждены инвентарными ограждениями. Ходить по путям категорически запрещается. При работе все сигналы машинисту должны подаваться только одним лицом. Сигнал «Стоп» подается любым работником, заметившим явную опасность. Использование дополнительных промежуточных сигнальщиков для передачи сигналов машинисту не допускается.

Строповку грузов следует производить специальными грузозахватными средствами или инвентарными стропами, изготовленными по утвержденным чертежам и предусмотренными проектом производства работ. Грузоподъемность грузозахватных средств, стропов, траверс и др. должна соответствовать массе поднимаемых элементов. Не допускается применение неиспытанных и неисправных грузозахватных приспособлений. Стропы должны быть снабжены крюками соответствующей грузоподъемности с предохранительными замыкающими устройствами. Все грузозахватные приспособления должны быть испытаны, иметь паспорт завода-изготовителя, штамп ОТК и металлическую бирку с указанием номера, грузоподъемности и даты испытания. На таре должны быть указаны номер, собственная масса, наибольшая масса груза, для транспортировки которого она предназначена, и заводской знак.

В процессе эксплуатации съемные грузозахватные приспособления и тара должны подвергаться техническому осмотру лицом, ответственным за их исправное состояние, и в сроки, установленные требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации кранов»: для стропов и тары – через каждые 10 дней, для траверс – не реже чем через каждые 6 месяцев.

Результаты осмотра съемных грузозахватных приспособлений и тары необходимо регистрировать в журналах периодического осмотра.

Изм. №
Подп. и дата
Взамен инв.

										227/18-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата							34

При разгрузке элементов с транспортных средств шофер обязан выходить из кабины. Запрещается перемещать груз над кабиной шофера.

При разгрузке элементов такелажник обязан сойти с транспортных средств сразу же после натяжения строп. При этом команду крановщику на подъем элемента он подает, стоя на земле на безопасном расстоянии от транспортных средств.

Стропальщики (такелажники) перед началом работы обязаны:

- изучить схемы строповки монтируемых строительных деталей и других поднимаемых в процессе работы грузов и в дальнейшем применять в каждом случае соответствующее грузозахватное приспособление;
- проверить исправность грузозахватных приспособлений, тары и наличие на них указаний собственной массы и предельной массы груза, для транспортировки которого они предназначены;
- проверить освещение рабочего места; при недостаточном освещении доложить об этом лицу, ответственному за безопасное перемещение грузов кранами.

Перед каждой операцией по подъему и перемещению груза стропальщик должен лично подавать соответствующий сигнал машинисту крана или сигнальщику, а сам должен выходить из опасной зоны. Затем следует проверить правильность строповки: при необходимости перестроповки груз должен быть опущен.

При обнаружении неисправности крана, стропов или тары стропальщик обязан немедленно подать сигнал о прекращении подъема или перемещении груза и сообщить об этом машинисту и лицу, ответственному за безопасное перемещение грузов краном.

Организация рабочих мест при выполнении монтажных и других работ на здании должна обеспечивать безопасность выполнения работ.

Рабочие места должны быть свободными от посторонних предметов и мусора, а в случае необходимости должны иметь ограждения, защитные и предохранительные устройства и приспособления.

Организация труда и отдыха

Режимы труда и отдыха работников, осуществляющих строительные работы должны соответствовать требованиям действующих нормативных правовых актов.

Рациональные режимы труда и отдыха работников разрабатываются на основании результатов конкретных физиолого-гигиенических исследований с учетом неблагоприятного воздействия комплекса факторов производственной среды и трудового процесса.

При организации режима труда регламентируются перерывы для приема пищи.

При организации режимов труда и отдыха работающих в условиях нагревающего или охлаждающего микроклимата следует включать в

Изн. №
Подп. и дата
Взамен инв.

Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата

227/18-ПОС

Лис

35

соответствии с санитарными правилами требования к продолжительности непрерывного пребывания в охлаждающем и нагревающем микроклимате, перерывы в целях нормализации теплового состояния человека, которые могут быть совмещены с отдыхом после выполнения физической работы.

При использовании ручных инструментов, генерирующих вибрацию, работы следует проводить в соответствии с гигиеническими требованиями к ручным инструментам и организации работ.

Режимы труда работников, подвергающихся воздействию шума, следует разрабатывать в соответствии с гигиеническими критериями оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

Организация работ на открытой территории в холодный период года

Работы в охлаждающей среде проводятся при соблюдении требований к мерам защиты работников от охлаждения.

Лиц, приступающих к работе на холоде, следует проинформировать о его влиянии на организм и мерах предупреждения охлаждения.

Работающие на открытой территории в холодный период года обеспечиваются комплектом средств индивидуальной защиты (СИЗ) от холода с учетом климатического региона (пояса). При этом комплект СИЗ должен иметь положительное санитарно-эпидемиологическое заключение с указанием величины его теплоизоляции.

Во избежание локального охлаждения работающих следует обеспечивать рукавицами, обувью, головными уборами применительно к конкретному климатическому региону (поясу). На рукавицы, обувь, головные уборы должны быть положительные санитарно-эпидемиологические заключения с указанием величин их теплоизоляции.

При разработке внутрисменного режима работы следует ориентироваться на допустимую степень охлаждения работающих, регламентируемую временем непрерывного пребывания на холоде и временем обогрева в целях нормализации теплового состояния организма.

В целях нормализации теплового состояния работника температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне 21 - 25 °С. Помещение следует также оборудовать устройствами, температура которых не должна быть выше 40 °С (35 - 40 °С), для обогрева кистей и стоп.

Продолжительность первого периода отдыха допускается ограничить 10 минутами, продолжительность каждого последующего следует увеличивать на 5 минут.

В целях более быстрой нормализации теплового состояния и меньшей скорости охлаждения организма в последующий период пребывания на холоде, в помещении для обогрева следует снимать верхнюю утепленную одежду.

Инд. № Подп. и дата Взамен инв.

						227/18-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата			36

При применении пара для подогрева инертных материалов, находящихся в бункерах или других емкостях, следует принять меры против проникновения пара в рабочие помещения.

При использовании бетонных смесей с химическими добавками принимаются меры по предупреждению ожогов кожи и повреждения глаз работающих за счет использования соответствующих приемов выполнения работ и средств индивидуальной защиты.

Уплотнение бетонной массы следует производить пакетами электровибраторов с дистанционным управлением. При проведении работ ручными электровибраторами следует соблюдать гигиенические требования к ручным инструментам и организации работ.

Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси следует удалять промышленными пылесосами. Не допускается продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом.

Техника безопасности при производстве сварочных работ и резке

Электросварочные и газопламенные работы следует выполнять в соответствии с требованиями санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов, а также настоящих санитарных правил.

Сварку изделий средних и малых размеров в стационарных условиях следует производить в специально оборудованных кабинах. Кабины оборудуются с открытым верхом и выполняются из негорючих материалов. Площадь кабины должна быть достаточной для размещения сварочного оборудования, стола, устройства местной вытяжной вентиляции, свариваемого изделия, инструмента. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост должна быть не менее 3 м².

Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с оборудованием отсасывающего устройства из подмасочного пространства, исключающего накопление вредных веществ в воздухе выше предельно допустимых концентраций.

При сварке материалов, обладающих высокой отражающей способностью (алюминия, сплавов на основе титана, нержавеющей стали), для защиты электросварщиков и работающих рядом от отраженного оптического излучения следует экранировать сварочную дугу встроенными или переносными экранами и экранировать поверхности свариваемых изделий.

При ручной сварке штучными электродами следует использовать переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.

При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях, от случайного падения предметов, огарков электродов, брызг металла и др.

Изм. № Подп. и дата Взамен инв.

					227/18-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата		38

Пространственная планировка рабочего места сварщика по группировке и расположению органов ручного управления (рычаги, переключатели и др.) и средств отображения информации должна удовлетворять эргономическим требованиям.

При проведении электросварочных работ в условиях низких температур (ниже -20°C) обеспечиваются условия, соответствующие требованиям действующей нормативной документации.

Газопламенное напыление покрытий и наплавка порошковых материалов в помещениях допускаются в установленном порядке.

На каждое стационарное рабочее место для газопламенной обработки металлов отводится не менее 4 м^2 , помимо площади занимаемой оборудованием и проходами, а при работе в кабине - не менее 3 м^2 . Проходы должны иметь ширину не менее 1 м. Площадь рабочего места оператора газопламенного напыления должна быть не менее 10 м^2 .

Если газопламенное напыление покрытий и наплавку их порошковых материалов на крупногабаритные изделия проводят в помещениях вручную, следует применять портативные ручные отсосы, обеспечивающие концентрации вредных веществ в воздухе не выше предельно допустимых.

Операции по засыпке и уборке порошков в бункеры установок для газопламенного напыления покрытий и наплавки порошков следует проводить с использованием местных отсосов или в специальных камерах и кабинах, снабженных вытяжной вентиляцией.

Для механизированных процессов сварки и резки, связанных с повышенным выделением пыли и газов, следует предусматривать устройство местных вытяжных пылегазоприемников, включая подвижные, встроенные в машины, оборудование или приспособления.

При проведении газопламенной поверхностной закалки, зачистки и нагрева для защиты работающих следует предусматривать специальные приспособления (защитные экраны, кожухи и др.).

Газопламенную обработку в замкнутых пространствах и труднодоступных местах следует выполнять при соблюдении следующих условий:

- наличия непрерывно работающей приточно-вытяжной вентиляции, обеспечивающей приток свежего и отсос загрязненного воздуха из нижней и верхней частей замкнутого пространства и труднодоступных мест;
- оборудования специальной вентиляции с организацией местных отсосов от стационарных или передвижных установок, если общеобменная вентиляция не обеспечивает допустимых условий работы;
- звукоизоляция помещения для проведения детонационного напыления покрытий.

При газопламенной обработке металлов исключают возможность воздействия опасных и вредных производственных факторов на персонал расположенных рядом рабочих зон. Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты

Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата

Взамен инв.

Подп. и дата

Инд. №

227/18-ПОС

Лис

39

от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

Техника безопасности при производстве монтажных работ

Требования безопасного ведения монтажных работ должны учитываться в стадии проектирования объекта, разработки проекта производства монтажных работ и при производстве работ.

На стадии проектирования необходимо не столько учитывать требования техники безопасности, сколько стремиться создавать безопасную технику, использовать безопасные технологии, исключая или сводящие к минимуму возможность производственного травматизма. Безопасность работ достигается, прежде всего, за счет выбора технологической последовательности монтажа, установки постоянных и временных связей, которые смогут обеспечить устойчивость смонтированных ранее конструкций. Правильная последовательность и качество замоноличивания стыков являются необходимыми условиями безопасности монтажников и других работников, находящихся в зоне монтажа. В связи с этим при производстве монтажных работ особое значение имеют технологические карты. К монтажным и связанным с ними работам допускаются рабочие, прошедшие курс обучения правилам техники безопасности при ведении монтажных работ и проверку знаний специальной экзаменационной комиссией. К высотным монтажным и сварочным работам допускают монтажников и сварщиков-верхолазов, имеющих справку о медицинском освидетельствовании, которое они должны проходить два раза в год. К верхолазным работам допускают монтажников, имеющих разряд не ниже 4-го и стаж не менее одного года. При верхолазных работах рабочие прикрепляются к прочно установленным элементам конструкций посредством предохранительных поясов с быстроразъемными карабинами. При переходе от узла к узлу монтируемой конструкции рабочие прикрепляют карабин предохранительного пояса к натянутому страховочному тросу.

Независимо от характера выполняемых работ все рабочие, участвующие в монтажных работах, должны носить каски, предохраняющие от травм при падении предметов с верхних монтажных горизонтов. На строительной площадке и монтируемом здании или сооружении должны быть предупреждающие надписи, выделены опасные зоны, проемы ограждены, а рабочие места при производстве работ в вечернее и ночное время достаточно освещены. Непременными условиями безопасного выполнения монтажных работ являются правильная эксплуатация монтажных кранов, обеспечивающая их устойчивость, а также надежность грузозахватных устройств. Для придания необходимой устойчивости монтажный кран устанавливается на надежное и тщательно выверенное основание. Краны на

Инд. №	Подп. и дата	Взамен инв.						227/18-ПОС	Лист
									40
			Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата		

рельсовом ходу должны иметь противоугонные устройства, автоматическое устройство для ограничения грузоподъемности, его стальные канаты следует периодически проверять. Необходимо также выполнять другие мероприятия, предусмотренные правилами и указаниями инструкций по эксплуатации монтажных кранов.

В соответствии с действующими нормами стропы, захваты и другие такелажные приспособления периодически испытывают и при необходимости выбраковывают. Перед началом работы такелажные устройства испытывают двойной нагрузкой. Во избежание перегрузки монтажных кранов нужно следить за наличием на сборных элементах маркировки с указанием массы элемента. Перед подъемом надо проверить надежность петель для строповки груза. Запрещается во время перерывов в работе оставлять поднятый груз на весу.

Особые меры предосторожности следует предпринимать при ветреной погоде. При ветре силой более шести баллов прекращают монтажные работы, связанные с применением кранов. При ветре более пяти баллов прекращают монтаж крупногабаритных конструкций, имеющих большую парусность (глухие стеновые панели, листовые металлические конструкции и т.д.). Большое внимание при производстве монтажа должно уделяться электросварочным работам, так как при выполнении этих работ существует опасность поражения током и пожарная опасность.

Пожарная безопасность на стройплощадке

Размещение временных сооружений по территории стройплощадки нужно выполнять с условием обязательного соблюдения противопожарных разрывов. Кроме того, это все должно четко соответствовать генеральному стройплану, который разработан в составе данной пояснительной записки с учетом требований действующих проектировочных норм и утвержден в установленном законом порядке. Отступать от этого генплана запрещено. При всех вариантах транспортной расстановки, разгрузки и погрузки в том числе, проезд для возможного движения пожарных машин всегда должен быть свободным. Передвижные растворомешалки, подъемники и иные строительные механизмы и машины разрешено размещать около зданий без соответствия противопожарным разрывам, если такие шаги обоснованы технологией производства.

На стройгенплане показано расположение пожарного гидранта (уточнить на месте). Обозначения условные «графические» должны быть установлены (вывешаны) у каждого въезда на стройплощадку.

Также на видных местах нужно вывесить списки ДПД, инструкции по мерам пожарной безопасности, установленный порядок привлечения средств и сил для тушения пожаров и иные организационные документы, плакаты, памятки.

Изм. №	Подп. и дата	Взамен инв.
--------	--------------	-------------

						227/18-ПОС	Лис
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата			41

В противопожарных разрывах запрещено складирование строительных материалов из горючих групп Г1-Г4, а также в нерабочее время оборудования в горючей упаковке в объеме, который превышает суточную потребность. Пожарная безопасность в строительстве гласит, что негорючие стройматериалы можно складировать в пределах разрывов при условии обеспечения свободных подъездов к складам-зданиям и при соблюдении всех требований СНиП.

Строительная площадка, временные и строящиеся здания и сооружения должны содержаться в чистоте. Пожарная безопасность в строительстве предполагает своевременное очищение территории строительной площадки от сухой травы, щепы, коры, опилок и иных горючих отходов. Строительные горючие отходы должны ежедневно убираться с мест производимых работ и с территории стройплощадки в места временного хранения. Такие места на территории стройплощадки можно размещать на расстоянии минимум 18 м от имеющихся зданий/сооружений. Причем на каждом временном здании/сооружении нужно вывешивать таблички с указанием назначения этого здания и лица, ответственного за противопожарное состояние этого здания.

Пожарная безопасность в строительстве запрещает разведение костров на территории строительной площадки. Также во время строительства объектов важно оснастить стройплощадку пожарными гидрантами. Один должен быть установлен в зоне действия башенного крана (если таковой имеется).

Защита от шума

При производстве строительного-монтажных работ на стройплощадке руководствоваться требованиями СНиП 23-03-2003 "Защита от шума".

В период строительства установить постоянный контроль содержания предельных величин вибрации и шума.

Работы, связанные с применением таких строительных машин, как экскаваторы, бульдозеры, краны, компрессорные установки и т.п. вести с 8.00 до 21.00 часа.

Т) Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства

В подготовительный период и в течение всего периода строительства должна обеспечиваться полная сохранность почвенного покрова на участках, не попадающих непосредственно под возводимые объекты.

Нарушение почвенного покрова особенно опасно в условиях вечной мерзлоты. Нарушение слоя растительной дернины ведет к глубокому протаиванию мерзлоты и оседанию грунта.

Одной из причин интенсивного загрязнения воздушной среды на строительных площадках являются сжигание отходов и остатков строительных материалов и использование их в качестве топлива. Строительная техника и транспортные средства в значительной степени

Инд. № Подп. и дата Взамен инв.

						227/18-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата			42

способствуют загрязнению окружающего воздуха горюче-смазочными материалами в период работы строительных механизмов и автотранспорта. Во избежание загрязнения почвы горюче-смазочными веществами стоянка машин и механизмов должна производиться только на специально отведенных площадках. Заправка топливом автотранспорта на строительной площадке строго запрещена. Основными мерами являются совершенствование технологий, комплексная электрификация строительного производства.

Организация сбора отработанных масел обеспечивает не только экономию смазочных материалов, но и сохранение чистоты территории, почвы.

Для устранения шума необходим постоянный надзор за содержанием дорог и подъездных путей. Хорошие подъездные дороги также обеспечивают транспортировку материалов без потерь и повреждений.

Одним из значительных источников загрязнения воздуха являются открытые склады сыпучих материалов. Основными направлениями в решении проблемы обеспыливания могут быть следующие:

- максимальное снижение высоты разгрузки материалов,
- строительство навесов из легких и дешевых строительных конструкций.

Не допускается работа двигателей автомашин и строительной техники вхолостую.

Предотвращение загрязнения окружающей среды тесно связано с экономикой строительного производства. Все отходы строительного производства после соответствующей сортировки и переработки можно повторно использовать.

Бракованные и поврежденные бетонные и железобетонные изделия целесообразно использовать в неответственных конструкциях после переработки.

Мероприятия по обеспечению безопасности населения. Решения по вывозу и утилизации отходов

При работе самоходными установками должны систематически проверяться исправность механизмов, надежность болтовых соединений, состояние стальных канатов и правильность их запасовки.

При монтаже в опасной зоне не должны находиться люди (в том числе и обслуживающий персонал). При перемещении установки молот должен находиться в нижнем положении.

До начала строительных работ на объекте инженерно-технический персонал, бригадиры и звеньевые должны подробно ознакомиться со спецификой производства работ и проектами производства работ. Рабочие должны быть проинструктированы и обучены безопасным приемам по всем видам выполняемых ими работ. Производство каких-либо работ, не имеющих непосредственного отношения к выполняемому технологическому процессу, в опасной зоне запрещается. Строительная площадка должна быть огорожена.

Взамен инв.
Подп. и дата
Инв. №

					227/18-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата		43

Зона прохода населения к входной группе жилого дома должна быть огорожена с устройством защитного козырька. Все опасные зоны на площадке должны быть обозначены хорошо видимыми предупредительными знаками и надписями. Производить сварочные работы на открытом воздухе во время грозы, дождя запрещается.

По степени воздействия на организм строительный мусор относится к IV классу опасности и практически не нарушает экологическую систему. Агрегатное состояние образовавшегося строительного мусора – твердое. Строительный мусор либо вывозят на свалку города, либо используется в качестве отсыпки для нового строительства.

Т-1) Мероприятия по охране объекта в период строительства

Мероприятия по охране объекта разработаны для обеспечения безопасности и пресечения краж на строительных площадках. Основная задача мероприятий – обеспечить целостность стройматериалов и оборудования строительных объектов, предотвратить все несанкционированные попытки доступа на территорию строительных объектов, осуществлять контрольно-пропускной режим транспорта и патрулирование охраняемого объекта. Охрану осуществляют сотрудники в униформе, имеющие все средства защиты и связи.

Перед работой на новом строительном объекте производится комплексное обследование территории, при этом сотрудники охраны предъявляют свои замечания по устранению угроз безопасности. При обходе территории сотрудники охраны для соблюдения правил техники безопасности должны надевать защитную каску вместо фирменного головного убора. При необходимости вверенный строительный объект оснащается противопожарной сигнализацией, системами видеонаблюдения, подключенные к главному пульту охраны.

Охрана осуществляется, учитывая несколько правил:

- производится активная охрана постоянным присутствием охранника на своем посту;
- охрана строительства осуществляется с использованием технических средств;
- устанавливается система доступа;
- при сигнале тревоги быстро приезжает группа сотрудников быстрого реагирования и задержания;
- применяется принцип скрытности патрулей;
- посты охраны должны быть в таком расположении, чтобы возможно было оказать помощь друг другу;
- перед дежурством должна осуществляться доставка охранников на инструктаж;
- охранник, заступающий на дежурство вместе со сменяющимся сотрудником и с представителем охраняемого объекта должен осмотреть строительный

Изм. №
Подп. и дата
Взамен инв.

						227/18-ПОС	Лист
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата			44

объект, проверить целостность пломб и штампов, исправность технического оборудования;

- в журнале приема и сдачи дежурств фиксируются вступление и смена охранников, а также недостатки, которые есть на объекте, о чем оповещают представителя охранного предприятия;

- при отсутствии на дежурстве охранника или при нарушении правил, которые не позволяют производить охрану, извещается руководство охранной организации, которые отправят нового охранника.

У) Расчет продолжительности строительства объекта капитального строительства

Проектируемое здание – многоквартирный жилой дом, расположен в северной климатической зоне, где к характерным агрессивным природно-климатическим факторам, отрицательно влияющим на производство строительно-монтажных работ, относятся: низкая температура наружного воздуха в зимний период года, сильный ветер, туман, резкие перепады атмосферного давления.

Данные (2 этап):

Площадь застройки - 549,96 м²

Строительный объем – 25010,80 м³

Общая площадь здания – 6608,06 м²

Общая площадь квартир – 4910,34 м²

Этажность - 14

Материал стен – мелкие бетонные блоки

Нормативная продолжительность строительства определена по СНиП 1.04.03-85*. Продолжительность строительства с учетом интерполяции составит:

$$(10-9)/(8,0-5,0) = 0,333$$

$$\text{Прирост мощности равен } 6,608-5,0 = 1,608 \text{ м}^2$$

$$T = 9 \text{ мес.} + 0,333 * 1,608 = 9,5 \text{ мес.}$$

Увеличение продолжительности строительства, зависящее от местонахождения стройки составит: $T_p = T_n \times 1,6 = 9,5 \times 1,6 = 15,2 \text{ мес.}$
Принимаем 15 месяцев.

Календарный план строительства (2 этап)

Ориентировочная стоимость СМР: 6608,06 м² x 55 т.р. ~ 363500 т.р.

Наименование отдельных видов работ	Стоимость СМР, тыс. руб.	Распределение капитальных вложений и объемов СМР по периодам строительства по кварталам (тыс. руб.)				
		1	2	3	4	5

Взамен инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата

227/18-ПОС

Лист

45

Подготовка территории строительства - временные здания и сооружения	150 150	150 150				
Надземная часть	203500	50000	120000	33500		
Отделка внутренняя	42000			10000	30000	2000
Отделка наружная	36000				26000	10000
Объекты энергетического хозяйства	1000	500				500
Объекты транспортного хозяйства и связи	10000	1000			6000	3000
Сети канализации, сооружения водо-, теплоснабжения, газоснабжения, наружное освещение	69000			15000	30000	24000
Благоустройство и озеленение территории	1700					1700
И Т О Г О	363500	51800	120000	58500	92000	41200

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

Необходимости в обследовании, мониторинге и определении влияния строящегося объекта на здания, находящиеся вблизи нет в связи с тем:

- при строительстве нового здания не допускается оттайка грунта. Для этого предписан строгий регламент при установке свай - в летнее время пробуренные скважины должны быть закрыты в течение 3-х часов;
- технология установки свай буроопускным способом вызывает механические воздействия на грунты в радиусе 1,5 м и не вызывает деформаций грунта и влияния на соседние здания;
- вертикальная планировка площадки строящегося здания спроектирована в увязке с планировкой смежных площадок, чтобы не допускать подтопления и застоя атмосферных вод и техногенных утечек.

Х). Строительный генеральный план

Инд. №

Подп. и дата

Взамен инв.

						227/18-ПОС	Лис
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата			46

Основой для разработки стройгенплана служит генеральный план объекта и технические условия генподрядчика (заказчика).

Строительный генеральный план выполнен для подготовительного и основного периода строительства с размещением постоянных зданий и сооружений, мест размещения временных, в том числе мобильных инвентарных зданий и сооружений, постоянных и временных дорог, участков складирования, путей перемещения кранов большой грузоподъемности, инженерных сетей, основных монтажных кранов, механизированных установок.

Складирование материалов, конструкций и изделий осуществляется на заранее спланированной и подготовленной площадке. Изделия и конструкции при хранении следует укладывать так, чтобы доступ к монтажным петлям был свободным, а заводская маркировка была на виду.

Строительная площадка должна быть ограничена временными инвентарным ограждением.

Инв. №	Подп. и дата	Взамен инв.						Лист
			227/18-ПОС					
Изм.	Лист	№.докум	Подп.	Дата				

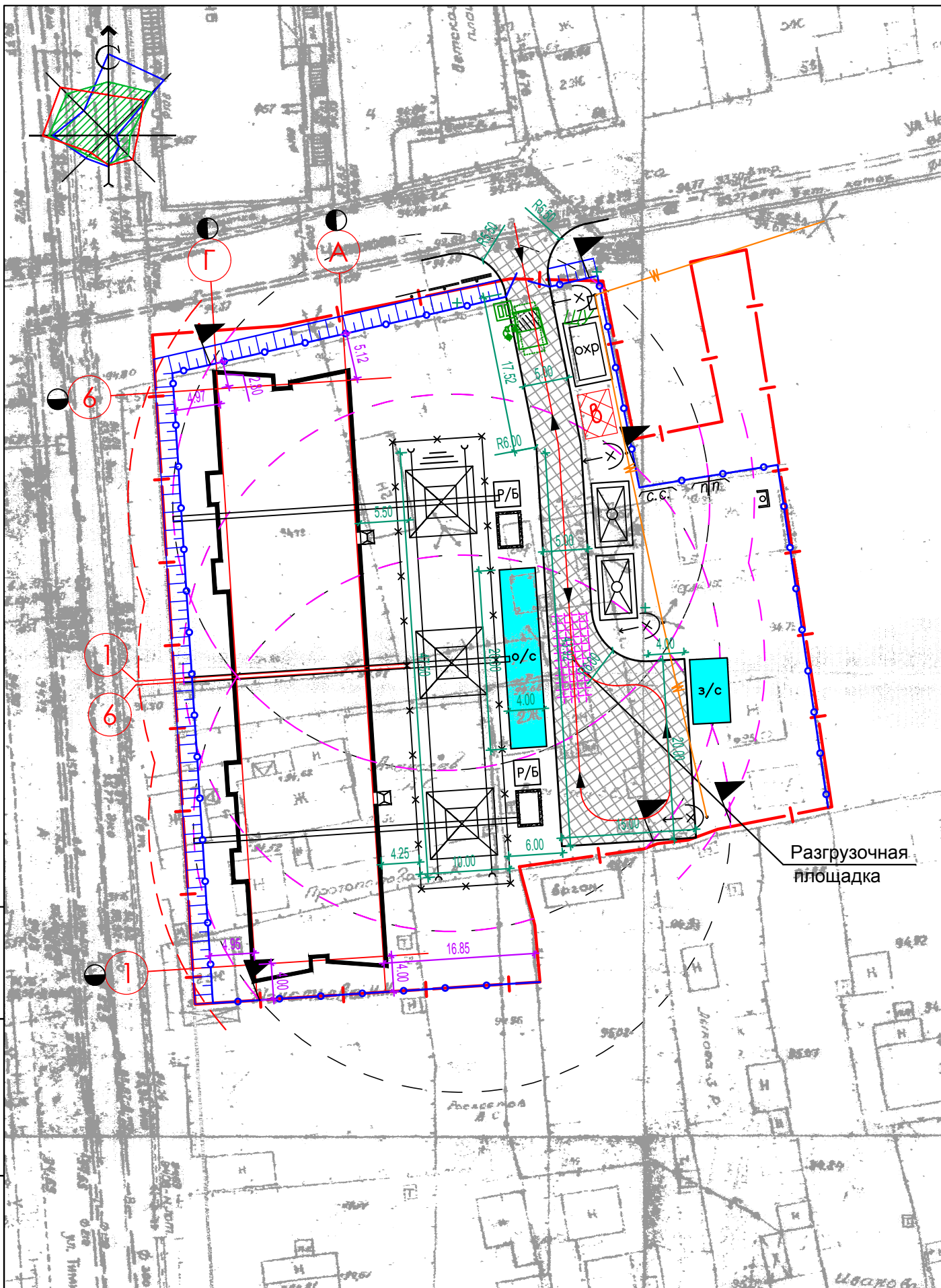
Основные правила производства работ и ТБ

1. При проведении строительно-монтажных работ должны быть учтены требования СНиП 3-4-80 "Техника безопасности в строительстве".
2. Территория строительной площадки во избежание доступа посторонних лиц должна быть ограждена забором высотой не менее 2 м.
3. По всей территории стройплощадки должны быть вывешены указатели проходов и проездов, в зоне работ установлены предупредительные и запрещающие знаки. Опасные зоны должны быть защищены предупредительным ограждением.
4. Расположение конструкций на складе должно быть таким, чтобы монтажные марки были доступны осмотру и элементы можно было легко застропить. Конструкции размещают с учетом последовательности монтажа.
5. К производству монтажных работ допускаются рабочие прошедшие специальный медосмотр, обученные технологии монтажных работ и правилам ТБ при их выполнении, сдавшие экзамены и имеющие удостоверение на право производства работ. К верхолазным работам допускаются монтажники не моложе 18 и не старше 60 лет, со стажем работы не менее 1 года и с разрядом не ниже 3.
6. Монтажники во время монтажа должны находиться вне опасной зоны работы крана и падения груза. Запрещается производить работы при нахождении людей в одной секции на разных этажах, над которыми осуществляются монтажные работы.
7. Сигналы крановщику при подъеме конструкций должен подавать только один рабочий. Команду "Стоп" может подать любой, заметивший опасность.
8. При монтаже с транспортных средств не разрешается пребывание людей в кабине автомашины.
9. Элементы конструкций, по которым предполагается перемещение монтажников в процессе монтажа должны быть оборудованы подмостями, страховочными тросами, места крепления которых указываются в проекте.

Условные обозначения

- | | | | |
|--|---|--|---|
| | -вылет стрелы башенного крана (Rmax=36м., Rmin=4.2м.) | | -открытый склад или навес |
| | -башенный кран КБ-408 | | -закрытый склад |
| | -место разгрузки раствора-бетона | | -временные здания и сооружения |
| | -туалет | | -помещение охраны территории |
| | -электрические сети | | -заземление |
| | -временные внутриплощадочные дороги | | -стенд для грузозахватных инструментов и приспособлений |
| | -знак въезд разрешен (запрещен) | | -проектор стационарный |
| | -щит схемы участка | | -емкость для воды |
| | -знак ограничения скорости | | -ограждение стройплощадки |
| | -проезд во временном ограждении | | -граница проектируемого участка |
| | -козырьки над входами в здание | | -противопожарный щит |
| | -ограничение поворота (вылеты) стрелы крана | | -стенд со схемами строповки и таблицей весов |
| | -зона падения груза | | -козырьки временные |
| | -пост мойки колес | | -схема движения транспортных средств |

Взам.инв №
Подпись и дата
Инв.№ подл.



				227/18-ПОС			
				Многоквартирный жилой дом по ул. Тимирязева в квартале 37 г. Якутска			
1	Зам.	518	22.05.18	Многоквартирный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		П		
Разраб.	Марков		05.18				
Проверил	Кондаков		05.18				
ГИП	Тальникова		05.18				
Н. контр.	Григорьева		05.18				
				Строительный генеральный план М1:500		ООО "Проект инженеринг-ТНТ"	

Копировал

Формат А3