



ООО «КиКГЕОСТРОЙ»
РФ, 109004, Москва, ул. Земляной вал, 65
Тел.: (495) 915-24-71
Факс: (495) 915-24-71

“Устройство фундаментов под оборудование и плиты пола цеха М10”
на территории АО “Коломенский завод”, расположенного по адресу:
Московская область г. Коломна, ул. Партизан 42

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

на устройство фундаментов под оборудование и плиты пола

Шифр: ППР-69/26

Москва 2026 г.

СОГЛАСОВАНО:

" ____ " _____ 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:

" ____ " _____ 2026 г.

“Устройство фундаментов под оборудование и плиты пола цеха М10”
на территории АО “Коломенский завод”, расположенного по адресу:
Московская область г. Коломна, ул. Партизан 42

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

на устройство фундаментов под оборудование и плиты пола

Шифр: ППР-69/26

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

Москва 2026 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ППР

№ ППР-69/26

[illegible]

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

						ППР-69/26	Лист
							2
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

с ППР № 69/26

[illegible]

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

						ППР-69/26
Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА	7
3. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	9
4. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	11
4.1. Общая схема организации строительства	11
4.2. Работы основного периода	11
4.2.1. Общие указания по производству работ	11
4.2.2. Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы	12
4.2.3. Указания по производству демонтажных работ	14
4.2.4. Указания по складированию материалов и грузов	14
4.2.5. Арматурные и опалубочные работы	15
4.2.6. Бетонирование конструкций	16
5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ	20
6. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА	21
6.1. Общие сведения	21
6.2. Мероприятия по охране труда при проведении работ с использованием подъемного сооружения	22
6.3. Мероприятия по охране труда при проведении погрузочно-разгрузочных работ	23
6.4. Мероприятия по охране труда при работе электроинструментом	34
6.5. Мероприятия по охране труда при работе ручным инструментом	36
6.6. Мероприятия по охране труда при перемещении грузов вручную	37
6.7. Мероприятия по охране труда при выполнении демонтажных работ	38
6.8. Мероприятия по охране труда при выполнении земляных работ	40
6.9. Мероприятия по охране труда при производстве арматурных работ	40
6.10. Мероприятия по охране труда при производстве опалубочных и бетонных работ	43
6.11. Средства индивидуальной защиты и предохранительные приспособления	48
6.12. Мероприятия по охране труда при возникновении аварийной ситуации и оказании первой помощи	49
7. ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ	51
8. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	53
9. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	58
10. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ	61
11. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №1 НА ПРОИЗВОДСТВО ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ	62
12. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №2 НА ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ФУНДАМЕНТОВ ПОД ОБОРУДОВАНИЕ	66
13. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №3 НА ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПО МОНТАЖУ БЕТОННЫХ ЛОТКОВ	88
14. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №4 НА ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ПЛИТЫ ПОЛА	94
15. ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	116

Инв.№ подл.	Взаим.инв.№	Подпись и дата	ППР-69/26						Стадия	Лист	Листов
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
			Разработал	Шмыгарев Д.А.			"Устройство фундаментов под оборудование и плиты пола цеха М10" на территории АО "Коломенский завод", расположенного по адресу: Московская область г. Коломна, ул. Партизан 42	ППР	4		
			Проверил	Степанов А.В.							

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящий ППР разработан на устройство плиты пола и фундаментов под оборудование (Шахтная электропечь ПШО 6.20/8И1-К, Многофункциональный обрабатывающий центр с ЧПУ мод. SMX3100ST (4 ед.)) для объекта: "Устройство фундаментов под оборудование и плиты пола цеха М10" на территории АО "Коломенский завод", расположенного по адресу: Московская область г. Коломна, ул. Партизан 42.

Проект производства работ включает в себя указания и требования к производству работ, охране труда и окружающей среды, контролю качества при производстве строительно-монтажных работ.

Настоящий ППР выполнен на основании следующей рабочей документации:

- 107-24/М10-ПОС-1 «Проект организации строительства»;
- 107-24/М10-КЖ1 «Конструкции железобетонные».

Работы выполнять в соответствии с настоящим ППР и следующей нормативно-технической документацией:

- «Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте», утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 11 декабря 2020 года №883н;
- «Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов», утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 октября 2020 года №753н;
- «Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями», утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 ноября 2020 года №835н;
- «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», утв. Приказом Минтруда России от 15 декабря 2020 г. N 903н.
- Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 ноября 2020 года N 461 об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.11.2020 №835н "Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями" (Зарегистрирован 15.12.2020 № 61477);
- СП 49.13330.2010 "Безопасность труда в строительстве" Часть 1. Общие требования;
- СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве" Часть 2. Строительное производство;
- СП 48.13330.2019 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004»;
- СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СП 63.13330.2012 "Бетонные и железобетонные конструкции";
- СП 71.13330.2017 "Изоляционные и отделочные покрытия";
- ГОСТ 18105-2018 "Бетоны. Правила контроля и оценки прочности";
- ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							5

– ГОСТ 12.4.026–2015 «ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»;

– ГОСТ Р 58967–2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия».

Материалы и изделия, поступающие на объект, должны иметь сертификаты Госстандарта РФ, разрешение Ростехнадзора на применение и быть принятыми входным контролем.

Инв.№ подл.	Взаим.инв.№	Подпись и дата							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26				6

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1. Административное положение

В административном отношении объект расположен по адресу: Московская область г. Коломна, ул. Партизан 42.

Транспортная сеть развита хорошо. По территории области и территориям, прилегающим к объекту, проходят автомобильные дороги регионального, районного и местного значений, имеющие твердое и грунтовое покрытия. Проезд к месту производства работ возможен в любое время года.

2.2. Климатические характеристики

По климатическим условиям изучаемый район является типичным для средней полосы Европейской части России, с относительно холодной зимой и умеренно-теплым летом.

Многолетняя средняя годовая температура воздуха положительная и равна 5,4°. В годовом цикле средние месячные температуры воздуха изменяются от минус 7,8° (январь) до 18,7° (июль). Абсолютный максимум температур наблюдается в июле – августе и достигает 38,0°.

Самым холодным месяцем является январь с абсолютным минимумом минус 43,0°. Таким образом, амплитуда колебаний абсолютных температур воздуха в регионе составляет 81°.

Продолжительность безморозного периода в среднем равна 230 дням, продолжительность устойчивого морозного периода равна 135 дням.

Годовая сумма осадков составляет 690 мм. Большая часть осадков выпадает в теплое время года с апреля по октябрь и равно 465 мм. Суточный максимум осадков равен 63 мм и приходится на летний период.

В зимнее и летнее время преобладают ветра западного направления. Минимальная скорость ветра наблюдается в летнее время и составляет 0 м/с. Наибольшая средняя скорость ветра наблюдается в зимнее время 2 м/с (январь).

Климатический район строительства, Москва, II В район согласно СП131.13330.2012, Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.

Район по ветровому давлению, г. Москва, I район согласно карте 3, приложение Ж, СП 20.13330.2016, Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*.

Район по весу снегового покрова, г. Москва, III район согласно карте 1, приложение Ж, СП 20.13330.2016, Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*.

2.3. Сводная транспортная схема

Площадка строительства находится в районе с хорошо развитой транспортной инфраструктурой по адресу: Московская область г. Коломна, ул. Партизан 42.

Необходимые материалы, конструкции и оборудование для строительства могут доставляться автомобильным транспортом по дорогам с асфальтобетонным покрытием непосредственно на площадку строительства.

Строительные материалы и конструкции также могут быть доставлены с промпредприятий и торговых точек.

На момент начала строительства, подрядчику (субподрядчику) на строительные работы необходимо заключить договора с лицензированными предприятиями на вывоз образующихся отходов с уточнением дальности возки.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №	Площадка строительства находится в районе с хорошо развитой транспортной инфраструктурой по адресу: Московская область г. Коломна, ул. Партизан 42. Необходимые материалы, конструкции и оборудование для строительства могут доставляться автомобильным транспортом по дорогам с асфальтобетонным покрытием непосредственно на площадку строительства. Строительные материалы и конструкции также могут быть доставлены с промпредприятий и торговых точек. На момент начала строительства, подрядчику (субподрядчику) на строительные работы необходимо заключить договора с лицензированными предприятиями на вывоз образующихся отходов с уточнением дальности возки.						
									Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

2.4. Требования к персоналу

К работам допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста.

ИТР подрядной организации должны иметь квалификационные удостоверения, удостоверение о проверке знаний по охране труда, пройти инструктаж по пожарной безопасности.

Руководитель обязан приказом по организации, ведущей работы, назначить ответственного производителя работ из числа руководителей, прошедших в установленном порядке обучение и аттестацию и имеющих соответствующие удостоверения, с возложением на него ответственности:

- за организацию и контроль производства работ;
 - за выполнение требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности на объекте;
 - за безопасную эксплуатацию электроустановок: электрооборудования, электроинструмента, электроприборов;
 - за обеспечение безопасного производства погрузочно-разгрузочных работ с применением подъемных сооружений;
 - за выдачу нарядов-допусков на выполнение работ;
 - за соблюдение требований охраны окружающей среды при производстве работ на объекте.
- Все работники должны быть проинструктированы по охране труда.

2.5. Мероприятия по производству работ в дождь и неблагоприятных погодных условиях

Запрещается проведение сварочных работ во время снега или дождя без применения навеса над местом производства работ и ветра со скоростью свыше 10 м/сек.

Не допускается работа грузоподъемных машин вблизи ВЛ, находящихся под напряжением:

- при ветре, вызывающем отклонение на опасное расстояние свободных (без груза) тросов и канатов, с помощью которых поднимают грузы;
- при тумане и дожде.

Работу крана в опасной зоне прекратить при скорости ветра, превышающей допустимую для данного крана, при дожде или тумане, при температуре ниже указанной в паспорте и в других случаях, когда крановщик плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим.инв.№							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26				8

3. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

До начала работ необходимо выполнить следующую организационно-технологическую подготовку:

- обеспечить объект проектно-сметной документацией и проектом производства работ;
- приказом по организации закрепить за участком прорабов и мастеров;
- приказом по организации, ведущей работы, назначить ответственного производителя работ с возложением на него ответственности за обеспечение безопасности и охраны труда, противопожарных мероприятий и охраны окружающей среды при производстве работ на объекте, из числа руководителей, прошедших в установленном порядке обучение и аттестацию и имеющих соответствующие удостоверения;
- проинструктировать всех рабочих по правилам безопасности при производстве работ;
- обеспечить объект в установленном порядке необходимыми журналами.

До начала работ необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- обозначить границы опасных зон, указать безопасные проходы и проезды;
- ознакомить рабочих с решениями, принятыми в проекте производства работ, и проинструктировать о безопасных методах производства работ с росписью в журнале регистрации проверки знаний по технике безопасности.

- обеспечить всех работников средствами индивидуальной защиты;
- подготовить строительные машины и механизмы;
- выдать наряд-допуск на работы повышенной опасности рабочим.
- устроить площадки складирования материалов и разбираемых материалов

До начала работ необходимо организовать регулярный вывоз со стройплощадки бытового мусора и контейнеров для строительного мусора.

Предусмотреть при организации работ на строительной площадке противопожарные мероприятия:

- на территории стройплощадки установить щиты с первичными средствами пожаротушения.
- при необходимости подъезд пожарных машин на стройплощадку осуществлять по постоянным дорогам.

Все работы должны выполняться в соответствии с "Правилами противопожарного режима в РФ (утв. постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2020г. N1479)", СП 49.13330.2010 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования", СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве Часть 2. Строительное производство", а также техническими условиями и нормативами на отдельные виды работ.

Рабочие и ИТР на стройплощадке должны быть обеспечены спецодеждой и индивидуальными средствами защиты (защитные каски, очки, перчатки, средства защиты органов дыхания).

Временное электроснабжение предусмотрено от существующих сетей.

Размещение работников предусмотрено в близлежащих населенных пунктах.

Водоснабжение предусмотрено от существующих сетей.

3.1. Размещение временных зданий и сооружений

Временные здания и сооружения включают в себя:

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим.инв.№	отдельные виды работ.					
			Рабочие и ИТР на стройплощадке должны быть обеспечены спецодеждой и индивидуальными средствами защиты (защитные каски, очки, перчатки, средства защиты органов дыхания).					
			Временное электроснабжение предусмотрено от существующих сетей.					
			Размещение работников предусмотрено в близлежащих населенных пунктах.					
			Водоснабжение предусмотрено от существующих сетей.					
			3.1. Размещение временных зданий и сооружений					
			Временные здания и сооружения включают в себя:					
</								

– административные здания (прорабские), помещения для обогрева работников и биотуалеты, устанавливаемые на площадке строительства;

– приобъектные склады и площадки складирования материалов.

Устройство административно-бытовых помещений на строительной площадке с условием соблюдения расстояний:

- от места производства работ до туалетов – не более 75 м;
- от места производства работ до помещений для обогрева – не более 150 м.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим. инв.№					ППР-69/26	Лист
								10
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

4. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

4.1. Общая схема организации строительства

Структура строительной организации – прорабский участок.

Принята комплексная механизация строительно-монтажных работ с использованием механизмов в одну смену.

Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками – исполнителями работ с доставкой их автотранспортом.

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

Проектом предусмотрены следующие периоды работ:

- организационный период;
- мобилизационный период;
- подготовительно-технологический период;
- строительно-монтажные работы;
- сдача объекта в эксплуатацию.

С момента начала работ до их завершения Подрядчик должен вести журнал производства работ (в соответствии с Приказом Минстроя РФ от 02.12.2022 N 1026/ПР «Об утверждении формы и порядка ведения общего журнала, в котором ведется учет выполнения работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объекта капитального строительства»). В журнале отражается ход и качество работ, а также все факты, имеющие значение в производственных отношениях Подрядчика и субподрядчика:

- дата начала и окончания работ, дата предоставления материалов, услуг;
- сообщения о принятии работ;
- сообщения о задержках, связанных с несвоевременной поставкой материалов, о выходе из строя строительной техники;
- а также все то, что может повлиять на окончательный срок завершения работ.

4.2. Работы основного периода

4.2.1. Общие указания по производству работ

Работы производятся на объекте "Устройство фундаментов под оборудование и плиты пола цеха М10" на территории АО "Коломенский завод", расположенного по адресу: Московская область г. Коломна, ул. Партизан 42.

Работы, входящие в состав настоящего ППР:

1. Демонтажные работы:

- демонтаж существующего пола механизированным способом;
- демонтаж рельса Р65.

2. Устройство фундаментов под оборудование (Шахтная электропечь ПШО 6.20/8И1-К, Многофункциональный обрабатывающий центр с ЧПУ мод. SMX3100ST (4 ед.)):

- разработка прямков вручную;
- уплотнение грунта основания (K=0,98);
- устройство основания из щебня марки М400 с уплотнением (K=0,98);
- устройство бетонной подготовки кл. В7,5;

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим.инв.№	ППР-69/26						Лист
									11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- устройство обмазочной гидроизоляции в 3 слоя;
- укладка вспененного пенополиэтилена по периметру фундамента;
- устройство противовибрационного слоя ВИБРОФАРМ SD10(12,5)-полиуретановый эластомер;
- армирование конструкций, монтаж закладных деталей;
- устройство колодцев под фундаментные балты из гофрированной трубы Ø300мм;
- шлифовка бетонных поверхностей.

3. Монтаж бетонных лотков ЛКБ Optima 300;

4. Устройство плиты пола:

- уплотнение грунта основания (K=0,98);
- устройство основания из песка с уплотнением (K=0,98);
- устройство бетонной подготовки кл. В7,5;
- устройство обмазочной гидроизоляции в 3 слоя;
- армирование конструкций пола;
- монтаж опалубки из фанеры (при необходимости);
- бетонирование конструкций пола (бетон В25 (М350));
- устройство температурно-усадочных швов;
- устройство деформационных швов;
- упрочнение поверхности бетонного покрытия топпингом MONOPOL TOP200.

4.2.2. Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы

Места производства погрузочно-разгрузочных работ, включая проходы и проезды, должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014 и СП 52.13330.2016. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия светильников на работающих.

Места производства погрузочно-разгрузочных работ должны быть размещены на специально отведенной территории с твердым и ровным покрытием, способным воспринимать наибольшую проектную нагрузку от грузоподъемного крана с грузом, от транспортных средств и грузов. Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и с целью отвода поверхностных вод должны иметь уклон не более 5° в сторону внешнего контура площадки складирования.

Зона работы подъемного сооружения (ПС) должна быть огорожена, выставлены знаки безопасности.

На площадках для укладки грузов должны быть обозначены границы штабелей, проходов между ними. Ширина проходов между штабелями должна быть не менее 1 м. Максимальная длина штабеля не должна превышать величину от 20 до 30 м. Не допускается размещать грузы в проходах и проездах.

При размещении автомобилей на погрузочно-разгрузочных площадках расстояние между автомобилями, стоящими друг за другом (в глубину), должно быть не менее 1 м, а между автомобилями, стоящими рядом (по фронту) – не менее 1,5 м.

Если автомобили устанавливают для погрузки или разгрузки вблизи здания, то между зданием и задним бортом автомобиля (или задней точкой свешиваемого груза) должен соблюдаться интервал не менее 0,8 м.

Расстояние между автомобилем и штабелем груза должно быть не менее 1 м.

Автокран должен быть установлен таким образом, чтобы при подъеме груза исключалась необходимость предварительного подтаскивания груза при наклонном положении грузовых канатов и имела бы возможность перемещения груза, поднятого не менее чем на 500 мм выше встречающихся на

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим.инв.№	ППР-69/26						Лист
									12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

пути оборудования, штабелей грузов, бортон подвижного состава.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться автокраном. Установка ПС на выносные опоры должна осуществляться в соответствии с требованиями, установленными в руководствах (инструкциях) по эксплуатации ПС. В случае отсутствия требований в руководствах (инструкциях) по эксплуатации ПС устанавливается на все выносные опоры. Масса поднимаемых грузов должна быть в пределах грузовой характеристики используемых кранов.

Транспортные средства и оборудование, применяемое для погрузочно-разгрузочных работ, должно соответствовать характеру перемещаемого груза.

Производство погрузочно-разгрузочных работ с применением ПС включает следующие операции:

- перемещение крана и установка его в рабочее положение на все имеющиеся выносные опоры;
- подбор съемных грузозахватных приспособлений;
- осмотр и строповка груза, а при необходимости и закрепление оттяжек (для длинномерных грузов);
- подача сигналов машинисту крана;
- погрузка и выгрузка груза с подъемом или опусканием его и поворотом стрелы крана;
- укладка подкладок и прокладок под конструкции или детали;
- расстроповка груза, отцепка оттяжек.

К выполнению погрузочно-разгрузочных работ с применением ПС могут быть допущены рабочие:

- достигшие восемнадцатилетнего возраста;
- прошедшие медицинский осмотр для определения пригодности по состоянию здоровья к работе по профессии;
- прошедшие обучение и допущенные к выполнению погрузочно-разгрузочных работ с применением подъемных сооружений;
- прошедшие инструктаж по охране труда (ОТ);
- имеющие соответствующую специальную аттестацию работников, и соответственно удостоверение (стропальщика);
- прошедшие инструктаж непосредственно на рабочем месте.

Погрузо-разгрузочные работы выполняются под руководством ответственного лица, назначенного приказом руководителя строительно-монтажной организации (подрядчика), имеющего удостоверение, отвечающего за безопасное перемещение грузов грузоподъемными машинами и аттестованного комиссией на основании Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ без применения ПС специальная аттестация работников, (удостоверение стропальщика) не требуется.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ необходимо строго выполнять правила охраны труда, изложенные в следующих нормативных документах:

- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования";
- ГОСТ 12.3.009-76* "ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности";
- ГОСТ 12.3.020-80* "ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности";
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 октября 2020 года №753н «Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов», утв.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим.инв.№
-------------	----------------	-------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							13

– Приказ от 26 ноября 2020 года N 461 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (ФНП).

4.2.3. Указания по производству демонтажных работ

В настоящем ППР предусматривается демонтаж существующего пола мини-экскаватором с навесным гидромолотом и демонтаж рельса Р65 с использованием резака.

До начала производства демонтажных работ должны быть выполнены следующие мероприятия:

- подготовлены к работе необходимые приспособления, инвентарь, средства индивидуальной и коллективной защиты рабочих и инструменты;
- места производства работ освобождены от неиспользуемого инвентаря, приспособлений и строительных материалов;
- при необходимости выставлены ограждения мест производства работ;
- рабочие и инженерно-технические работники, занятые на демонтажных работах ознакомлены с ППР и ТК и обучены безопасным методам производства работ.

Для демонтажа в том числе применяются ручной и электроинструмент: молотки пневматические и электрические, пилы электрические дисковые, машины шлифовальные для резки металла и т.д.

Строительные отходы, которые образуются при демонтаже, собирать и компактно складывать в подготовленные прочные мешки. Строительный мусор укладывать штабелем. Перенос строительного мусора внутри площадки и к месту погрузки для вывоза – осуществлять вручную, с применением носилок, тележек, рохлей.

Погрузка строительного мусора и вторичного сырья в автотранспортные средства выполняется на площадке временного складирования мусора с применением фронтального погрузчика.

4.2.4. Указания по складированию материалов и грузов

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

Материалы (конструкции) следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складироваемых материалов.

Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод. Запрещается осуществлять складирование материалов, изделий на насыпных неуплотненных грунтах.

Подкладки под материалы и изделия устанавливаются на предварительно выровненное основание.

Подкладки и прокладки должны выступать за края изделий и материалов не менее чем на 50 мм и расположены в одной вертикальной плоскости.

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

Между штабелями (стеллажами) на складах должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих склад.

При размещении грузов необходимо соблюдать следующие требования:

- 1) при размещении груза запрещается загромождать подходы к противопожарному инвентарю, гидрантам и выходам из помещений;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							14

5) размещаемые грузы укладываются так, чтобы исключалась возможность их падения, опрокидывания, разваливания, и чтобы при этом обеспечивались доступность и безопасность их выемки.

— установить укрупненные панели опалубки строго по осям и закрепить опалубку металлическими штырями к основанию;

Взам.инв.№	швов, геометрических размеров сборочных единиц и элементов, резьбовых соединений, лакокрасочных покрытий, наличия маркировки на изделиях.						
	Монтаж и конструкцию опалубки производить по проекту производства работ согласно рабочим чертежам.						
Подпись и дата	Типы опалубок следует применять в соответствии с ГОСТ 34329-2017. Нагрузки на опалубку не должны превышать нормативов обязательного приложения 11 СП 70.13330.2012.						
	Монтаж опалубки фундаментной плиты: — соединить щиты опалубки между собой в единую опалубочную панель при помощи замков; — установить укрупненные панели опалубки строго по осям и закрепить опалубку металличе-скими штырями к основанию;						
Инв.№ подл.						ППР-69/26	Лист
							15
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.		Дата

- нанести антиадгезионное покрытие на опалубку;
- установить и закрепить опалубку вкладышей.

Распалубка конструкций и последующая обработка бетона допускаются при достижении бетоном 70 % проектной прочности.

4.2.6. Бетонирование конструкций

Бетонные смеси должны быть приняты по качеству и количеству согласно ГОСТ 7473-2010.

Каждая партия бетонной смеси должна иметь документ о качестве. Документ о качестве предоставляется на каждую загрузку бетонной смеси заданного качества (см. приложение Б ГОСТ 7473-2010) и загрузку бетонной смеси заданного состава (см. приложение В ГОСТ 7473-2010).

Допускается при поставке бетонной смеси заданного качества предоставлять документ о качестве не на каждую загрузку, а на каждую партию бетонной смеси, если это предусмотрено в договоре на поставку.

Периодичность контроля показателей качества бетонов и каждой партии бетонных смесей устанавливается в приложении Г ГОСТ 7473-2010, или она должна соответствовать требованиям, указанным в договоре на поставку бетонной смеси.

Заданные технологические показатели бетонной смеси качества бетонной смеси определяют у потребителя при входном контроле качества – не позднее чем через 20 мин после доставки бетонной смеси на строительную площадку.

Бетонные смеси по количеству принимают по массе или объему в соответствии с фактическим составом бетонной смеси и фактической средней плотностью бетонной смеси.

Результаты приемо-сдаточных и периодических испытаний по определению всех нормируемых показателей качества бетонной смеси и бетона должны сообщаться потребителю в документе о качестве, а результаты определения прочности бетона в проектом и другом нормируемом возрасте, указанном в договоре на поставку бетонной смеси, производитель обязан сообщить потребителю по его требованию не позднее чем через 3 суток после проведения испытаний.

Результаты определения прочности бетона в проектом возрасте допускается сообщать потребителю не для каждой партии бетонной смеси, а по нескольким партиям, выпущенным последовательно за определенный период времени, не превышающий двух недель.

При неподтверждении нормируемого показателя качества бетона производитель обязан в день получения результатов испытаний сообщить об этом потребителю.

Потребитель имеет право проводить контрольную проверку количества и качества поставленной бетонной смеси и нормируемых показателей качества бетона, используя методы и правила контроля, предусмотренные ГОСТ 7473-2010.

При поставке товарной бетонной смеси заданного качества производитель (поставщик) должен предоставить потребителю в напечатанном и заверенном виде следующую сопроводительную документацию:

- для каждой партии бетонной смеси – документ о качестве бетонной смеси и протокол испытаний по определению нормируемых показателей качества бетона;
- для каждой загрузки бетонной смеси – товарную накладную.

Конструкция и габаритные размеры данных элементов позволяют использовать инвентарную разборно-переставную опалубку.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим. инв.№	предусмотренные ГОСТ 7473-2010.									
			При поставке товарной бетонной смеси заданного качества производитель (поставщик) должен предоставить потребителю в напечатанном и заверенном виде следующую сопроводительную документацию:									
			- для каждой партии бетонной смеси — документ о качестве бетонной смеси и протокол испытаний по определению нормируемых показателей качества бетона; - для каждой загрузки бетонной смеси — товарную накладную. Конструкция и габаритные размеры данных элементов позволяют использовать инвентарную разборно-переставную опалубку.									
						ППР-69/26						Лист
												16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

Доставку бетонной смеси на объект осуществляют автобетоносмесителем. Бетонирование фундаментов и полов выполняют кран-балкой с использованием бабды.

Бетонная смесь в конструкцию должна укладываться горизонтальными слоями одинаковой толщины, без разрыва, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях. Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50–70 мм ниже уровня щитов опалубки.

Перед возобновлением бетонирования поверхность рабочих швов должна быть очищена от мусора, грязи и пыли. Непосредственно перед укладкой бетонной смеси очищенные поверхности должны быть промыты водой и просушены струёй воздуха.

Забетонированные конструкции в течение первых дней твердения бетона должны периодически поливаться водой. Поливку начинают не позднее чем через 10–12 часов, а в жаркую и ветреную погоду – через 2–3 часа после окончания бетонирования.

В жаркую погоду, при температуре +15° С и выше, поливку в первые трое суток следует производить днём через каждые 3 часа и один раз ночью. При температуре +5°С и ниже бетон не поливают.

Возобновление бетонирования допускается производить по достижении бетоном прочности не менее 1,5 МПа. Рабочие швы в монолитной плите указаны в рабочем проекте.

При уплотнении бетонной смеси использовать вибратор глубинный типа ИВ-95А и вибратор площадочный типа ИВ-98Е.

При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные детали. Глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5–10 см. Шаг перестановки глубинных вибраторов должен обеспечивать перекрытие на 100 мм площадкой границы уже провибрированного участка.

Движение людей по забетонированным конструкциям, и установка на них опалубки вышележащих конструкций допускается после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Распалубливание забетонированных конструкций допускается при достижении бетоном 70% прочности. Обнаруженные после распалубливания дефектные участки поверхности необходимо расчистить, промыть водой под напором, затереть(заделать) цементным раствором состава 1:2 – 1:3.

В процессе укладки бетонной смеси необходимо контролировать:

- состояние опалубки, положение арматуры;
- качество укладываемой смеси;
- соблюдение правил выгрузки и распределение бетонной смеси;
- толщину укладываемых слоев; режим уплотнения бетонной смеси;
- соблюдение установленного порядка бетонирования и правил устройств рабочих швов;
- своевременность и правильность отбора проб для изготовления бетонных образцов.

Результаты контроля необходимо фиксировать в журнале бетонных работ.

Контроль качества укладываемой бетонной смеси должен осуществляться путём проверки её подвижности (жёсткости):

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

Состав мероприятий на этапе выдерживания бетона, ухода за ним и последовательность распалубливания должны выполняться с соблюдением следующих требований:

- поддержание температурно-влажностного режима, обеспечивающего нарастание прочности

Взаим. инв. №	— своевременность отбора проб для изготовления бетонных образцов. Результаты контроля необходимо фиксировать в журнале бетонных работ. Контроль качества укладываемой бетонной смеси должен осуществляться путём проверки её подвижности (жёсткости):							
	Подпись и дата	— у места приготовления – не реже двух раз в смену в условиях установившейся погоды и постоянной влажности заполнителей; — у места укладки – не реже двух раз в смену. Состав мероприятий на этапе выдерживания бетона, ухода за ним и последовательность распалубливания должны выполняться с соблюдением следующих требований: — поддержание температурно-влажностного режима, обеспечивающего нарастание прочности						
Инв. № подл.							ППР-69/26	Лист
								17
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

бетона заданными темпами;

- предотвращение значительных температурно-усадочных деформаций и образования трещин;
- предотвращение твердеющего бетона от ударов и других механических повреждений;
- предохранение в начальный период твердения бетона от попадания атмосферных осадков или переувлажнения.

Контроль качества бетона предусматривает проверку соответствия фактической прочности бетона в конструкции проектной и заданной, а также соответствия морозостойкости и водонепроницаемости требованиям проекта.

При проверке прочности бетона обязательным является испытание контрольных образцов бетона на сжатие. Контрольные образцы должны изготавливаться из проб бетонной смеси, отбираемых на месте её приготовления и непосредственно на месте бетонирования конструкций. На месте бетонирования должно отбираться не менее двух проб при непрерывном бетонировании для каждого состава бетона и для каждой группы бетонируемых конструкций. Бетонные работы оформляются актом освидетельствования скрытых работ.

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

- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,8 м и более;
- движущиеся машины и передвигаемые ими предметы;
- обрушение элементов конструкций;
- шум и вибрация.

При подаче бетона с помощью бетононасоса необходимо:

- осуществлять работы по монтажу, демонтажу и ремонту бетоноводов, а также удалению из них пробок только после снижения давления до атмосферного;
- удалять всех работающих от бетоновода на время продувки на расстояние не менее 10 м;
- укладывать бетоноводы на прокладки для снижения воздействия динамической нагрузки на арматурный каркас и опалубку при подаче бетона.

Разборка опалубки должна производиться после достижения бетоном заданной прочности. Минимальная прочность бетона при распалубке загруженных конструкций, в том числе от собственной нагрузки составляет 70 % прочности.

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

Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций выполнять по рабочим чертежам комплексным методом, включающим в себя следующие операции:

- установку опалубки;
- укладку арматуры;
- бетонирование конструкций;
- снятие опалубки после достижения бетоном требуемой прочности.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	При разборке опалубки необходимо принимать меры против случайного падения элементов опалубки, обрушения поддерживающих конструкций.																							
			Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций выполнять по рабочим чертежам комплексным методом, включающим в себя следующие операции:																							
			— установку опалубки; — укладку арматуры; — бетонирование конструкций; — снятие опалубки после достижения бетоном требуемой прочности.																							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																					
								18																		

Арматурные каркасы и щиты опалубки для монолитных конструкций, следует доставлять на стройплощадку в готовом виде. Арматурные каркасы изготавливаются на производственной базе подрядной организации.

Арматурная сталь (стержневая, проволочная) и сортовой прокат, арматурные изделия и закладные элементы должны соответствовать проекту и требованиям соответствующих стандартов. Расчленение пространственных крупногабаритных арматурных изделий, а также замена предусмотренной проектом арматурной стали должны быть согласованы с заказчиком и проектной организацией.

В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

Мероприятия по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроки снятия опалубки указаны в соответствующей технологической карте.

Способы и средства транспортирования бетона в холодное время года, должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси, ниже требуемой по расчету. Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключить возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. Уплотнение бетонной смеси предусматривается теми же инструментами что и в летний период. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями.

В зимних условиях применяют метод электропрогрева бетона в сочетании с методом термоса.

Бетонные работы выполнять с учетом требований проекта производства работ и СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП 12-04.2002, СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве».

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим. инв.№							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26				19

5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

Согласно СП 48.13330.2019 "Организация строительства" лицо, осуществляющее строительно-монтажные работы, должно осуществлять строительный контроль, 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;
- 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 скрытых работ.

ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ – контроль поступающих материалов, изделий, конструкций, грунта и т.п., а также технической документации. Контроль осуществляется преимущественно регистрационным методом (по сертификатам, накладным, паспортам и т.п.), а при необходимости – измерительным методом, по итогам проведенного контроля заполняется журнал входного контроля.

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 проверяется наличие и содержание сопроводительных документов поставщика (производителя), подтверждающих качество указанных материалов, изделий и оборудования. Результаты входного контроля должны быть документированы в Журнале входного контроля.

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.

Может быть принято одно из решений:

- поставщик выполняет замену несоответствующих материалов, изделий, оборудования соответствующими;
- несоответствующие изделия дорабатываются;
- несоответствующие материалы, изделия могут быть применены после обязательного согласования с застройщиком (заказчиком), проектировщиком и органом государственного контроля (надзора) по его компетенции.

ОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ – освидетельствование скрытых работ и оценка соответствия отдельных этапов работ, не подлежащих освидетельствованию в последующем без их демонтажа

ПРИЕМОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ – приемка законченных видов (этапов) строительно-монтажных работ, проверка соответствия законченного объекта требованиям документации по строительству.

Контроль качества и приемка работ приведена в Технологических картах на соответствующие виды работ в составе настоящего ППР.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим.инв.№
-------------	----------------	-------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							20

6. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

6.1. Общие сведения

При производстве строительно-монтажных работ строго соблюдать правила охраны труда в строительстве в соответствии с Приказом Минтруда России от 11.12.2020 N 883н "Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.12.2020 N 61787), Приказом Ростехнадзора от 26.11.2020 N 461 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" (Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2020 N 61983), «Правилами противопожарного режима в РФ» утв. постановлением Правительства РФ «О противопожарном режиме» от 16.09.2020 №1479 (с изм. От 31.12.2020), а также соблюдать требования охраны труда и охраны окружающей среды, приведенные в данном ППР.

Использование и применение на объекте строительства СИЗ является обязательным. Юридические лица (строительные компании, все участники строительства) обязаны обеспечить рабочий персонал, ИТР и посетителей СИЗ. СИЗ должны быть сертифицированы по ТР ТС 019/2011.

Осуществлять обеспечение СИЗ и смывающими средствами работников в соответствии с Едиными типовыми нормами, утвержденными Приказом Минтруда России от 29.10.2021 № 767н (обязательны с 01.01.2025 г.).

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать безопасность труда.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны иметь сертификаты или декларации соответствия ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты». Для определения номенклатуры необходимых средств индивидуальной защиты рекомендуется использовать Единые типовые нормы (обязательны с 01.01.2025г.), в которых приводятся наименования средств индивидуальной защиты для профессий. Рабочим, совмещающим профессии или постоянно выполняющим совмещающиеся работы, в том числе и в комплексных бригадах, помимо выдаваемых им средств индивидуальной защиты по основной профессии должны дополнительно выдаваться в зависимости от выполняемых работ и другие виды средств индивидуальной защиты, предусмотренные Типовыми отраслевыми нормами для совмещаемой профессии.

Для хранения выданных работникам средств индивидуальной защиты в соответствии с требованиями норм и правил оборудуются специальные помещения. Работникам по окончании работы выносить средства индивидуальной защиты за пределы организации запрещается.

Допуск самоходных кранов всех типов на объект осуществляется с обязательной проверкой на въезде комплектности эксплуатационных документов, наличия удостоверений у машинистов и пригодности к эксплуатации машины.

Обучение требованиям охраны труда в зависимости от категории работников проводится:

- а) по программе обучения по общим вопросам охраны труда и функционирования системы управления охраной труда продолжительностью не менее 16 часов;
- б) по программе обучения безопасным методам и приемам выполнения работ при воздействии вредных и (или) опасных производственных факторов, источников опасности, идентифицированных в рамках специальной оценки условий труда и оценки профессиональных рисков, продолжительностью не менее 16 часов;

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим.инв.№
-------------	----------------	-------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							21

в) по программе обучения безопасным методам и приемам выполнения работ повышенной опасности, к которым предъявляются дополнительные требования в соответствии с нормативными правовыми актами, содержащими государственные нормативные требования охраны труда.

6.2. Мероприятия по охране труда при проведении работ с использованием подъемного сооружения

Перед началом работ с работниками, проводящими работы, должен быть проведен инструктаж с росписью в наряде-допуске.

Лицо ответственное за проведение работ обязано:

- проинструктировать работающих, с записью в наряде-допуске;
- внимательно осмотреть рабочее место, силами бригады организовать уборку всех мешающих в работе предметов;
- лицо ответственное за безопасное производство работ в течении всего периода выполнения работ обязано находиться на месте производства этих работ;
- обязано руководить и лично контролировать работы с грузоподъемными механизмами, маневрирование автотранспорта на стационарных и временных площадках складирования материалов производить только в присутствии ответственного за безопасное производство работ;
- грузоподъемные работы выполнять с помощью грузоподъемных механизмов в соответствии с Приказом Ростехнадзора №461 от 26.11.2020г «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".

Стропальщики обязаны:

Перед подачей сигнала о подъеме груза стропальщик должен убедиться:

- обвязку и зацепку катушек (заглушек и пр.) следует осуществлять в соответствии со схемами строповки катушек, которые должны быть в приложении к наряду-допуску. Работы производить аттестованными стропальщиками, имеющие необходимые документы;
- подобрать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого, перемещаемого груза. Стропы должны подбираться с учетом числа ветвей такой длины, чтобы угол между ветвями не превышал 90°;
- работать только в защитных касках, сигнальных жилетах и иметь нарукавную повязку красного цвета, при обвязке катушек (заглушек и пр.) канаты или цепи должны накладываться на основной его массив (раму, каркас, корпус, станину) без узлов, перекруток и петель. Под ребра груза следует подкладывать специальные прокладки, предохраняющие стропы от повреждений;
- обвязывать груз надлежит таким образом, чтобы во время его перемещения исключалось падение отдельных его частей и обеспечивалось устойчивое положение груза при перемещении. Для этого строповка длинномерного груза должна осуществляться не менее чем в двух местах;
- проверить исправность грузозахватных приспособлений и наличие на них клейма или бирки с обозначением номера, даты испытания и грузоподъемности, а также проверить исправность тары и наличие на ней надписи о ее назначении, номера, собственной массы и предельной массы груза, для транспортировки которой она предназначена;
- зацепку грузов, снабженных петлями, цапфами, рым-болтами следует осуществлять за все предусмотренные для подъема в соответствующем положении петли, цапфы, рым-болты;
- перед строповкой нужно убедиться, что предназначенный к подъему груз ничем не укреплен, не защемлен, не завален и не примерз к земле.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	ППр-69/26						Лист
									22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Перед подачей сигнала о подъеме груза стропальщик должен убедиться:

- что груз надежно закреплен и ничем не удерживается, а также не зацепиться во время подъема;
- нет ли на грузе незакрепленных деталей и инструмента, перед подъемом груза проверить, чтобы не было земли или других предметов, которые при подъеме могут выпасть;
- в отсутствии людей возле груза, между поднимаемым грузом и другим оборудованием.

Перед опусканием груза стропальщик обязан:

- предварительно осмотреть место, на которое необходимо опустить груз, и убедиться в невозможности падения, опрокидывании и сползании груза;
- на место установки груза в случае необходимости предварительно уложить прочные прокладки для удобства извлечения стропов из-под груза;
- снимать стропы с груза или крюка следует только после того, как груз будет надежно установлен, а при необходимости и закреплен;
- кладку груза производить равномерно, без нарушения установленных для складирования габаритов и без загромождения проходов и проездов.

При подъеме и перемещении груза всем работникам запрещается:

- находиться на грузе во время подъема или перемещении, а также допускать подъем или перемещение груза, если на нем находятся другие лица;
- находиться работникам под поднятым грузом;
- оттягивать груз во время его подъема, перемещении и опускании, а также уравнивать массу груза своей тяжестью при этих операции.

Машинист (водитель) автокрана машинист автокрана обязан:

- следить, чтобы перемещение груза не производилось при нахождении под ним людей, стропальщик может находиться возле груза во время подъема или опускания, если груз поднят на высоту не более 1000 мм от уровня площадки.
- груз или грузозахватное устройство при их горизонтальном перемещении должен предварительно поднять на 500 мм выше встречающихся на пути предметов.

По окончании работы снять и очистить от грязи все канаты, цепи и грузозахватные приспособления, во избежание ранения рук очищать стальные канаты следует только в рукавицах специальной металлической щеткой, запрещается вместо рукавиц пользоваться ветошью или тряпками.

Не разрешается оставлять любые грузы в подвешенном состоянии.

Убрать в отведенное место все чалочные и съёмные грузозахватные приспособления.

6.3. Мероприятия по охране труда при проведении погрузочно-разгрузочных работ

Перед началом работ с работниками провести инструктаж с ознакомлением с настоящим ППР.

Погрузочно-разгрузочные работы относятся к работам повышенной опасности и должны осуществляться с оформлением наряда-допуска.

Работы производятся только в присутствии ответственного за надзор и ответственного за проведения работ.

Погрузочно-разгрузочные работы проводятся с оформлением нарядов на работы повышенной опасности.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться механизированными способами (для грузов весом более 50 кг и при подъеме на высоту более 2 м) согласно требованиям СП 2.2.3670-20

Взаим. инв. №	6.3. Мероприятия по охране труда при проведении погрузочно-разгрузочных работ						
	Перед началом работ с работниками провести инструктаж с ознакомлением с настоящим ППР.						
Подпись и дата	Погрузочно-разгрузочные работы относятся к работам повышенной опасности и должны осуществляться с оформлением наряда-допуска.						
	Работы производятся только в присутствии ответственного за надзор и ответственного за проведения работ.						
Инв. № подл.	Погрузочно-разгрузочные работы проводятся с оформлением нарядов на работы повышенной опасности.						
	Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться механизированными способами (для грузов весом более 50 кг и при подъеме на высоту более 2 м) согласно требованиям СП 2.2.3670-20						
						ППР-69/26	Лист
							23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

«Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда», Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» №461 от 26.11.2020 г.

Погрузочно-разгрузочные работы с применением кранов должны выполняться согласно требованиям Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» №461 от 26.11.2020 г., утвержденных Госгортехнадзором РФ и иметь разрешение на производство работ от соответствующих служб под руководством ответственного работника за безопасное производство работ кранами, прошедшего соответствующее обучение и допущенного к производству работ.

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

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы. В соответствующих местах необходимо установить надписи: "Въезд", "Выезд", "Разворот" и другие надписи ограничения.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ должны соблюдаться требования СНиП 12-03-01 раздел 8, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» №461 от 26.11.2020 г. Все эксплуатируемые грузоподъемные механизмы должны быть зарегистрированы в органах Ростехнадзора и иметь допуск инспектора к работе.

Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться под руководством лица, назначенного приказом руководителя организации, ответственного за безопасное производство работ с грузоподъемными сооружениями. Ответственный за производство работ обязан проверить исправность грузоподъемных механизмов и приспособлений, а также провести с работниками целевой инструктаж на рабочем месте с разъяснением работникам их обязанностей, последовательность выполнения работ, значение подаваемых сигналов.

В местах производства работ и в зоне работы грузоподъемных машин запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам.

Подача автомобиля задним ходом в зоне, где выполняются какие-либо работы, должна производиться водителем только по команде ответственного лица за производство погрузочно-разгрузочных работ.

Для обеспечения безопасности погрузочно-разгрузочных работ запрещается опускать груз на автомашину, а также поднимать груз при нахождении людей в кузове или в кабине автомашины.

Способы строповки должны исключать возможность скольжения или падения застропованного груза. Укладка на транспортные средства должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировке и разгрузке.

При выполнении работ не допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также исправление положения элементов строповочных устройств на приподнятом грузе, оттяжка груза при косом расположении грузовых канатов.

Перед подъемом груза необходимо:

- провести тщательный осмотр всех механизмов и приспособлений, применяемых в процессе подъема;
- проверить техническое состояние канатов, блоков и тормозных устройств подъемных сооружений, и приспособлений.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №	груза. Укладка на транспортные средства должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировке и разгрузке.					
			При выполнении работ не допускается строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также исправление положения элементов строповочных устройств на приподнятом грузе, оттяжка груза при косом расположении грузовых канатов.					
			Перед подъемом груза необходимо:					
			- провести тщательный осмотр всех механизмов и приспособлений, применяемых в процессе подъема; - проверить техническое состояние канатов, блоков и тормозных устройств подъемных сооружений, и приспособлений.					
						Лист		
						ППР-69/26		
						24		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Грузозахватные приспособления в процессе эксплуатации должны подвергаться техническому осмотру лицом, ответственным за их исправное состояние в сроки, установленные требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов с записью в журнале осмотра.

Грузовые крюки грузозахватных средств должны быть снабжены предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение груза.

Не допускаются работы на грузоподъемном кране, если скорость ветра превышает допустимую величину, указанную в паспорте кран.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон 2–3 градуса для стока воды.

Работники должны быть ознакомлены под роспись с технической картой на погрузочно-разгрузочные работы.

Краны должны устанавливаться на все имеющиеся опоры. Под опоры подкладываются устойчивые подкладки, которые являются инвентарной принадлежностью крана.

Категорически запрещается устанавливать и работать без наряда-допуска на грузоподъемных кранах на расстоянии ближе 30 м и непосредственно под проводами линий электропередачи.

Краны должны устанавливаться на все имеющиеся опоры. Под опоры подкладываются устойчивые подкладки, которые являются инвентарной принадлежностью крана. Не допускаются работы на грузоподъемном кране, если скорость ветра превышает допустимую величину, указанную в паспорте крана. Категорически запрещается устанавливать и работать на грузоподъемных кранах непосредственно под проводами линий электропередачи. При эксплуатации крана не должны нарушаться требования, изложенные в его паспорте и руководстве по эксплуатации.

Находящиеся в работе краны должны быть снабжены табличками с обозначением регистрационного номера, паспортной грузоподъемности и даты следующего частичного и полного технического освидетельствования.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы с учётом стока поверхностных вод и иметь уклон не более 5°.

Для обеспечения безопасности при производстве погрузочно-разгрузочных работ с применением грузоподъемного крана его владелец и организация, производящая работы, обязаны выполнять следующие требования:

- на месте производства работ по перемещению грузов, а также на кране не должно допускаться нахождение лиц, не имеющих прямого отношения к выполняемой работе;

- погрузочно-разгрузочные работы и складирование грузов кранами на базах, складах, площадках должны выполняться по технологическим картам, разработанным с учетом требований «Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов» от 28 октября 2020 года N 753Н и утвержденным в установленном порядке;

- перемещение груза не должно производиться при нахождении под ним людей. Стропальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднят на высоту не более 1000 мм от уровня площадки;

- строповка грузов должна производиться в соответствии со схемами строповки. Для строповки предназначенного к подъему груза должны применяться стропы, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза, с учетом числа ветвей и угла их наклона; стропы общего назначения следует подбирать так, чтобы угол между их ветвями не превышал 90°;

- перемещение мелкоштучных грузов должно производиться в специально для этого предназначенной таре; при этом должна исключаться возможность выпадения отдельных грузов. Подъем кирпича

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим.инв.№
-------------	----------------	-------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							25

на поддонах без ограждения разрешается производить при погрузке и разгрузке (на землю) транспортных средств;

- перемещение груза, масса которого неизвестна, должно производиться только после определения его фактической массы;

- груз или грузозахватное приспособление при их горизонтальном перемещении должны быть предварительно подняты на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;

- при перемещении стрелового крана с грузом положение стрелы и нагрузка на кран должны устанавливаться в соответствии с руководством по эксплуатации крана;

- опускать перемещаемый груз разрешается лишь на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания устанавливаемого груза. На место установки груза должны быть предварительно уложены подкладки соответствующей прочности для того, чтобы стропы могли быть легко и без повреждения извлечены из-под груза. Устанавливать груз в местах, для этого не предназначенных, не разрешается. Укладку и разборку груза следует производить равномерно, не нарушая установленные для складирования груза габариты и не загромождая проходы.

Погрузка груза в автомашины и другие транспортные средства должна производиться таким образом, чтобы была обеспечена удобная и безопасная строповка его при разгрузке.

- при подъеме груза он должен быть предварительно поднят на высоту не более 200, 300 мм для проверки правильности строповки и надежности действия тормоза;

- при подъеме груза, установленного вблизи стены, колонны, штабеля, железнодорожного вагона, станка или другого оборудования, не должно допускаться нахождение людей (в том числе стропальщика) между поднимаемым грузом и указанными частями здания или оборудованием; это требование должно также выполняться при опускании и перемещении груза.

Производство работ стреловыми кранами на расстоянии менее 30 м от подъемной выдвижной части крана в любом ее положении, а также от груза до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода воздушной линии электропередачи, находящейся под напряжением более 42 В, должно производиться по наряду-допуску. Категорически запрещается устанавливать и работать на грузоподъемных кранах непосредственно под проводами линий электропередачи. В процессе эксплуатации грузозахватные приспособления и тара должны подвергаться периодическому осмотру лицом, на которое возложен надзор за безопасной работой машин и механизмов. Результаты осмотра должны быть занесены в журнал учета и осмотра. Кроме того, стропы каждый раз перед началом работ должен осматривать такелажник. Схемы строповки должны быть выданы на руки стропальщикам и крановщикам или вывешены на местах производства работ. Такелажные работы или строповка грузов должны выполняться лицами, прошедшими специальное обучение, проверку знаний и имеющими удостоверение на право производства этих работ.

Способы строповки грузов должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

Стропальщики, привлекаемые к работам, должны иметь документы, подтверждающие их квалификацию (удостоверение стропальщика); к работам допускаются лица достигшие 18-летнего возраста. Запрещено допускать к строповке грузов случайных лиц, не имеющих удостоверения стропальщика. Стропальщики должны быть обеспечены отличительными знаками.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускаются строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также исправление положения элементов строповочных устройств на приподнятом грузе, оттяжка груза при косом расположении грузовых канатов.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим.инв.№
-------------	----------------	-------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							26

При производстве погрузочно-разгрузочных работ с опасными грузами целевой инструктаж проводить перед началом работ, включая сведения о свойствах грузов, правила работы с ними, меры оказания первой доврачебной помощи согласно СП 2.2.3670-20.

Согласно СП 2.2.3670-20, при производстве погрузочно-разгрузочных работ необходимо соблюдать следующие требования:

- при выполнении погрузочно-разгрузочных работ вручную следует соблюдать требования законодательства о предельных нормах переносимых грузов и допуске работников к выполнению этих работ;
- погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом с использованием подъемно-транспортного оборудования;
- при производстве погрузочно-разгрузочных работ с опасными грузами целевой инструктаж следует проводить перед началом работ. В программу инструктажа включаются сведения о свойствах опасных грузов, правила работы с ними, меры оказания первой доврачебной помощи;
- не допускается выполнять погрузочно-разгрузочные работы с опасными грузами при обнаружении несоответствия тары требованиям нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке, неисправности тары, а также при отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней.

Запрещается участвовать в погрузочно-разгрузочных работах шоферам или другим лицам, не входящим в состав бригады.

Бензовозы и автомобили для перевозки легковоспламеняющихся (огнеопасных) грузов необходимо оборудовать двумя огнетушителями в соответствии с разделом 8.1.4 ДОПОГ:

а) на каждой транспортной единице должен находиться по крайней мере один переносной огнетушитель для тушения пожаров классов А, В и С, минимальная ёмкость которого составляет 2 кг сухого порошка (или эквивалентное количество любого другого подходящего огнетушащего состава) и который пригоден для тушения пожара в двигателе или кабине транспортной единицы;

б) требуется следующее дополнительное оборудование:

- на транспортных единицах максимальной допустимой массой более 7,5 т - один или более переносных огнетушителей для тушения пожаров классов А, В и С, минимальная совокупная ёмкость которых составляет 12 кг сухого порошка (или эквивалентное количество любого другого подходящего огнетушащего состава) и по крайней мере один из которых имеет минимальную ёмкость 6 кг;

- на транспортных единицах максимальной допустимой массой более 3,5 т, но не более 7,5 т - один или более переносных огнетушителей для тушения пожаров классов А, В и С, минимальная совокупная ёмкость которых составляет 8 кг сухого порошка (или эквивалентное количество любого другого подходящего огнетушащего состава) и по крайней мере один из которых имеет минимальную ёмкость 6 кг;

- на транспортных единицах максимальной допустимой массой до 3,5 т включительно - один или более переносных огнетушителей для тушения пожаров классов А, В и С, минимальная совокупная ёмкость которых составляет 4 кг сухого порошка (или эквивалентное количество любого другого подходящего огнетушащего состава);

в) значение ёмкости огнетушителя(ей), требуемого(ых) согласно подпункту а), может быть вычтено из значения минимальной совокупной ёмкости огнетушителей, требуемых согласно подпункту б).

Выхлопная труба должна быть выведена вправо под радиатор. Выхлопные трубы от двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов должны быть оборудованы искрогасителями.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №	ППР-69/26						Лист
									27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Бензовоз должен быть оборудован металлической цепью (заземлителем), конец которой должен касаться земли для снятия статического электричества.

Перевозить людей следует автобусами или специально оборудованными автомобилями. Перед выпуском автотракторной техники на место производства работ, водители и машинисты должны пройти предрейсовый медицинский осмотр и инструктаж по особенностям маршрута движения техники, с записью в журнале инструктажей и путевом листе транспортного средства в разделе «особые отметки». Инструктаж проводит ответственный за выпуск техники.

Работа на кране относится к работам повышенной опасности и должны осуществляться с оформлением наряда-допуска.

Работы производятся только в присутствии ответственного за надзор и ответственного за проведения работ.

Крановщики, прошедшие обучение и имеющие удостоверение на право управления стрелковыми кранами, должны знать:

- руководства по эксплуатации стреловых кранов и приборов безопасности предприятий-изготовителей;
- производственную инструкцию;
- устройство кранов, назначение, принципы действия и устройство узлов механизмов и приборов безопасности стреловых кранов;
- устройство грузозахватных приспособлений;
- инструкцию по охране труда;
- приемы и способы оказания первой помощи пострадавшим.

Прежде чем приступить к работе, крановщик должен убедиться в исправности всех механизмов, металлоконструкций и других частей крана.

При этом он должен:

- осмотреть механизмы крана, их крепление и тормоза, а также ходовую часть, тяговые и буферные устройства;
- проверить наличие и исправность ограждений механизмов;
- проверить смазку передач, подшипников и канатов, а также состояние смазочных приспособлений и сальников;
- осмотреть в доступных местах металлоконструкцию и соединения секций стрелы и элементов ее подвески (канаты, растяжки, блоки, серьги и т.п.), а также металлоконструкцию и сварные швы ходовой рамы (шасси) и поворотной части;
- осмотреть в доступных местах состояние канатов и их крепление на барабане, стреле, а также укладку канатов в ручьях блоков и барабанов;
- осмотреть крюк и его крепление в обойме, а также цепи и кольца его подвески;
- проверить исправность дополнительных опор (выдвижных балок, домкратов), стабилизаторов;
- проверить комплектность противовеса и надежность его крепления;
- проверить наличие и исправность приборов и устройств безопасности на кране (концевых выключателей, указателя грузоподъемности в зависимости от вылета, указателя наклона крана, сигнального прибора, ограничителя грузоподъемности и др.);
- проверить исправность освещения крана, буферных фонарей и фар;
- при приемке электрического крана произвести внешний осмотр (без снятия кожухов и разборки) электрических аппаратов (рубильников, контакторов, контроллеров, пусковых сопротивлений, тормоз-

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №	ППР-69/26				Лист
							28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ных электромагнитов, концевых выключателей), а также осмотреть кольца или коллекторы электрических машин и их щетки. Если кран питается от внешней сети, то крановщик должен проверить исправность гибкого кабеля;

- при приемке крана с гидроприводом осмотреть систему привода, гибких шлангов, если они применяются, насосов и предохранительных клапанов на напорных линиях.

Крановщик обязан вместе со стропальщиком проверить соответствие грузозахватных приспособлений массе и характеру груза, их исправность и наличие на них клейм или бирок с указаниями грузоподъемности, даты испытания и номера.

После осмотра крана перед его пуском в работу крановщик, убедившись в соблюдении требуемых загаритов приближения, обязан опробовать все механизмы на холостом ходу и проверить при этом исправность действия:

- механизмов крана и электрической аппаратуры, если таковая имеется;
- приборов и устройств безопасности, имеющихся на кране;
- тормозов;
- гидросистемы (на кранах с гидроприводом).

При обнаружении во время осмотра и опробования крана неисправностей и недостатков в его состоянии, препятствующих безопасной работе, и невозможности их устранения своими силами, крановщик, не приступая к работе, должен доложить об этом инженерно-техническому работнику, ответственному за содержание крана в исправном состоянии и поставить в известность лицо, ответственное за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

Крановщик не должен приступать к работе на кране, если имеются следующие неисправности:

- трещины или деформации в металлоконструкции крана;
- трещины в элементах подвески стрелы (серьгах, тросах и т.п.), отсутствие шплинтов и ранее имевшихся зажимов в местах крепления канатов или ослабление крепления;
- число обрывов проволок стрелового или грузового каната или поверхностный износ превышают установленную руководством по эксплуатации крана норму, имеются оборванная пряжа или другие повреждения;
- дефекты механизма подъема груза или механизма подъема стрелы, угрожающие безопасности работы;
- повреждения деталей тормоза механизма подъема груза или стрелы;
- износ крюков в зеве, превышающий 10 % первоначальной высоты сечения, неисправность устройства, замыкающего зев крюка, нарушение крепления крюка в обойме;
- повреждение или не укомплектованность дополнительных опор, неисправность стабилизаторов у автомобильных и других кранов с подрессоренной ходовой частью;
- отсутствие ограждения механизмов и голых токоведущих частей электрооборудования;
- повреждение канатных блоков и устройств, исключающих выход каната из ручьев блока.

Перед началом работы крановщик обязан:

- ознакомиться с проектом производства работ краном строительно-монтажных работ, технологическими картами погрузки, разгрузки и складирования грузов;
- проверить состояние площадки для установки крана;
- убедиться в том, что на месте производства работ отсутствует линия электропередачи или она находится на расстоянии более 30 м;
- получить наряд-допуск на работу крана на расстоянии ближе 30 м от линии электропередачи;
- проверить достаточность освещенности рабочей зоны;

Взаим. инв. №		у автомодельных и других кранов с подпрессоренной ходовой частью;						
		- отсутствие ограждения механизмов и голых токоведущих частей электрооборудования; - повреждение канатных блоков и устройств, исключаяющих выход каната из ручьев блока. Перед началом работы крановщик обязан:						
Подпись и дата		- ознакомиться с проектом производства работ краном строительно-монтажных работ, технологическими картами погрузки, разгрузки и складирования грузов; - проверить состояние площадки для установки крана; - убедиться в том, что на месте производства работ отсутствует линия электропередачи или она находится на расстоянии более 30 м; - получить наряд-допуск на работу крана на расстоянии ближе 30 м от линии электропередачи; - проверить достаточность освещенности рабочей зоны;						
Инв. № подл.							ППр-69/26	Лист
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.		Дата

– убедиться в наличии удостоверений и отличительных знаков у стропальщиков.

При работе грузоподъемного крана крановщик должен руководствоваться требованиями и указаниями, изложенными в руководстве по эксплуатации крана и производственной инструкцией.

Крановщик во время работы механизмов крана не должен отвлекаться от своих прямых обязанностей, а также производить чистку, смазку и ремонт механизмов.

При необходимости ухода с крана крановщик обязан остановить двигатель, приводящий в движение механизмы крана, и убрать ключ зажигания у автомобильных кранов.

Входить на кран и сходить с него во время работы механизмов передвижения, вращения или подъема не разрешается.

Прежде чем осуществить какое-либо движение краном, крановщик обязан убедиться в том, что зоне работы крана нет посторонних людей.

При внезапном прекращении питания током электрического крана крановщик должен поставить штурвалы или рукоятки контроллеров в нулевое положение и выключить рубильник.

Если в работе механизмов крана был перерыв, то перед их включением крановщик обязан дать предупредительный сигнал.

Передвижение крана под линией электропередачи должно производиться при опущенной стреле (в транспортном положении).

Во время перемещения крана с грузом положение стрелы и грузоподъемность крана следует устанавливать в соответствии с указаниями, содержащимися в Руководстве по эксплуатации крана. При отсутствии таких указаний, а также при перемещении крана без груза стрела должна устанавливаться по направлению движения. Производить одновременно перемещение крана и поворот стрелы не разрешается.

Крановщик обязан устанавливать кран на все дополнительные опоры во всех случаях, когда такая установка требуется по паспортной характеристике крана; при этом он должен следить, чтобы опоры были исправны и под них были подложены прочные и устойчивые подкладки, являющиеся инвентарной принадлежностью крана.

Подкладывать под дополнительные опоры случайные предметы не разрешается.

Запрещается нахождение крановщика в кабине при установке крана на дополнительные опоры, а также при освобождении его от опор.

Установка кранов должна производиться на спланированной и подготовленной площадке с учетом категории и характера грунта. Устанавливать краны для работы на свеженасыпанном не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим допустимый для данного крана согласно руководству по эксплуатации крана, не разрешается.

Устанавливать краны следует так, чтобы при работе расстояние между поворотной частью крана при любом его положении и строениями, штабелями грузов и другими предметами было не менее 1 м.

Крановщику запрещается самовольная установка крана для работы вблизи линий электропередачи (до получения задания от лица, ответственного за безопасное производство работ кранами).

Крановщик должен работать под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, при загрузке и разгрузке, при перемещении груза несколькими кранами, вблизи линии электропередачи, при перемещении груза над перекрытиями, под которыми размещены производственные или служебные помещения, где могут находиться люди, при перемещении груза, на который не разработана схема строповки, а также в других случаях, предусмотренных проектами или технологическими регламентами.

Инв.№ подл.	Подпись и дата					Взаим. инв.№
Устанавливать краны следует так, чтобы при работе расстояние между поворотной частью крана при любом его положении и строениями, штабелями грузов и другими предметами было не менее 1 м. Крановщику запрещается самовольная установка крана для работы вблизи линий электропередачи (до получения задания от лица, ответственного за безопасное производство работ кранами). Крановщик должен работать под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, при загрузке и разгрузке, при перемещении груза несколькими кранами, вблизи линии электропередачи, при перемещении груза над перекрытиями, под которыми размещены производственные или служебные помещения, где могут находиться люди, при перемещении груза, на который не разработана схема строповки, а также в других случаях, предусмотренных проектами или технологическими регламентами.						
						Лист
ППР-69/26						
						30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Перемещение грузов над перекрытиями, под которыми размещены производственные, жилые или служебные помещения, где могут находиться люди, не допускается. В отдельных случаях может производиться перемещение грузов над перекрытиями производственных или служебных помещений, где находятся люди, после разработки мероприятий (по согласованию с органами Ростехнадзора), обеспечивающих безопасное выполнение работ, и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

Совместная работа по перемещению груза двумя или несколькими кранами может быть допущена лишь в отдельных случаях и должна осуществляться в соответствии с проектом или технологической картой, в которых должны быть приведены схемы строповки и перемещения груза с указанием последовательности выполнения операций, положения грузовых канатов, а также содержаться требования к подготовке площадки и другие указания по безопасному перемещению груза.

При перемещении грузов крановщик должен руководствоваться следующими правилами:

– работать краном можно только по сигналу стропальщика. Если стропальщик дает сигнал, действуя в нарушение требований инструкции, то крановщик по такому сигналу не должен производить требуемого маневра крана. За повреждения, причиненные действием крана вследствие выполнения неправильно поданного сигнала, несут ответственность как крановщик, так и стропальщик, подавший неправильный сигнал. Обмен сигналами между стропальщиком и крановщиком должен производиться по установленному на предприятии (в организации) порядку. Сигнал «Стоп» крановщик обязан выполнять независимо от того, кто его подает;

– необходимо определять по указателю грузоподъемности грузоподъемность крана для каждого вылета; перед подъемом груза следует предупреждать звуковым сигналом стропальщика и всех находящихся около крана лиц о необходимости уйти из зоны перемещаемого груза, возможного падения груза и опускания стрелы. Перемещать груз можно только при отсутствии людей в зоне работы крана. Указанные требования крановщик должен выполнять также при подъеме и перемещении грейфера или грузоподъемного магнита. Стropальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз находится на высоте не более 1 м от уровня площадки. При работе крана людям запрещается находиться рядом с его платформой, а также выходить на неповоротную часть, чтобы не быть зажатыми между поворотной и неповоротной частями каната;

- загружать и разгружать автомашины и прицепы к ним разрешается только при отсутствии людей на транспортных средствах, в чем крановщик должен предварительно убедиться;

- устанавливать крюк подъемного механизма над грузом следует так, чтобы при подъеме груза исключалось косое натяжение грузовой каната;

– при подъеме груза необходимо предварительно поднять его на высоту не более 200–300 мм, чтобы убедиться в правильности строповки, устойчивости крана и исправности действия тормозов, после чего можно поднимать его на нужную высоту;

- при подъеме груза расстояние между обоймой крюка и блоками на стреле должно быть не менее 500 мм:

- перемещаемые в горизонтальном направлении грузы (грузозахватные приспособления) следует предварительно приподнять на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;

- при подъеме стрелы необходимо следить, чтобы она не поднималась выше положения, соответствующего наименьшему рабочему вылету;

- при перемещении груза, находящегося вблизи стены, колонны, штабеля, автомашины, следует предварительно убедиться в отсутствии стропальщика и других людей между перемещаемым грузом

Взам.инв.№	Подпись и дата	чтобы убедиться в правильности строповки, устойчивости крана и исправности действия тормозов, после чего можно поднимать его на нужную высоту; - при подъеме груза расстояние между ободом крюка и блоками на стреле должно быть не менее 500 мм; - перемещаемые в горизонтальном направлении грузы (грузозахватные приспособления) следует предварительно приподнять на 500 мм выше встречающихся на пути предметов; - при подъеме стрелы необходимо следить, чтобы она не поднималась выше положения, соответствующего наименьшему рабочему вылету; - при перемещении груза, находящегося вблизи стены, колонны, штабеля, автомашины, следует предварительно убедиться в отсутствии стропальщика и других людей между перемещаемым грузом						
		Инв.№ подл.						Лист
							ППР-69/26	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

биров или клейм. В этих случаях крановщик должен прекратить работу краном и поставить в известность лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами;

- поднимать или кантовать груз, масса которого превышает грузоподъемность крана для данного вылета. Если крановщик не знает массы груза, то он должен получить в письменном виде сведения о фактической массе груза у лица, ответственного за безопасное производство работ кранами;

- опускать стрелу с грузом до вылета, при котором грузоподъемность крана будет меньше массы поднимаемого груза;

- производить резкое торможение при повороте стрелы с грузом;

- подтаскивать груз по земле крюком крана при наклонном положении канатов;

- отрывать крюком груз, засыпанный землей или примерзший к земле, заложенный другими грузами, укрепленный болтами, залитый бетоном и т.п.;

- освободить краном защемленные грузом грузозахватные приспособления (стропы, цепи, клещи и т. п.);

- поднимать железобетонные изделия с поврежденными петлями, неправильно застропованный (обвязанный) груз, находящийся в неустойчивом положении, а также в таре, заполненной выше бортов;

- укладывать груз на электрические кабели и трубопроводы, а также на краю откоса или траншеи; поднимать груз с находящимися на нем людьми, а также груз, поддерживаемый руками;

- передавать управление краном лицам, не имеющим прав на управление краном, а также допускать к самостоятельному управлению учеников и стажеров без своего наблюдения за ними;

- производить погрузку и разгрузку автомашин при нахождении водителя или других людей в кабине;

- поднимать баллоны со сжатым и сжиженным газом, не уложенные в специальные контейнеры;

- поднимать груз в оконные проемы и на балконы без специальных приемных площадок или специальных приспособлений;

- поднимать груз непосредственно с места его установки (с земли, площадки, штабеля и т. п.) стреловой лебедкой;

- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;

- работать при выведенных из действия или неисправных приборах безопасности и тормозах.

При возникновении неисправностей крановщик обязан опустить груз, прекратить работу крана и сообщить об этом лицу, ответственному за безопасное производство работ кранами. Так же должен действовать крановщик в следующих случаях:

- при приближении грозы, сильном ветре, скорость которого превышает допустимую для данного крана и указанную в его паспорте;

- при недостаточной освещенности места работы крана, сильном снегопаде или тумане, а также в других случаях, когда крановщик плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз;

- при температуре воздуха ниже допустимой минусовой, указанной в паспорте крана;

- при закручивании канатов грузового полиспаста.

По окончании работы крана крановщик обязан соблюдать следующие требования:

- не оставлять груз в подвешенном состоянии;

- поставить кран в предназначенное для стоянки место, затормозить его и закрыть кабину на замок;

- установить стрелу и крюк в положение, указанное в руководстве по эксплуатации крана;

Инв.№ подл.	Подпись и дата					Взаим.инв.№
крана и указанную в его паспорте; - при недостаточной освещенности места работы крана, сильном снегопаде или тумане, а также в других случаях, когда крановщик плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз; - при температуре воздуха ниже допустимой минусовой, указанной в паспорте крана; - при закручивании канатов грузового полиспаста. По окончании работы крана крановщик обязан соблюдать следующие требования: - не оставлять груз в подвешенном состоянии; - поставить кран в предназначенное для стоянки место, затормозить его и закрыть кабину на замок; - установить стрелу и крюк в положение, указанное в руководстве по эксплуатации крана;						
						Лист
ППР-69/26						
						33
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

- остановить двигатель, у электрических кранов отключить рубильник, если кран питается от внешнего источника;
- занести в вахтенный журнал сведения о выявленных дефектах и неисправностях узлов и элементов крана.

При работе крана в несколько смен крановщик, сдающий смену, должен сообщить своему сменщику обо всех неполадках в работе крана и сдать смену, сделав в вахтенном журнале соответствующую запись.

Оформить наряды-допуски на движение и транспортировку грузоподъемных машин и строительной техники в охранной зоне.

Движение и транспортировку грузоподъемных машин и строительной техники в охранной зоне выполнять по нарядам-допускам.

До закрепления знаками трасс производство работ не допускается.

Определить опасные зоны производства работ, границы которых обозначить предупреждающими знаками в радиусе 20м.

Весь персонал, занятый на производстве работ проинструктировать по безопасному ведению работ, ознакомить с их местонахождением.

Переезд через действующие коммуникации осуществлять по специально оборудованным переездам

Движение техники осуществлять согласно схемы стройгенплана.

Гусеницы подъемных сооружений, опоры грузоподъемных кранов располагать не ближе 1.5м от бровки траншеи, котлована.

Перед выпуском транспортного средства на место производства работ, в обязательном порядке ответственному за выпуск техники провести инструктаж по особенностям маршрута движения техники с лицами, выполняющими управление транспортными средствами, с записью в журнале регистрации инструктажей и в путевом листе транспортного средства в разделе «Особые отметки».

Перед выпуском автотракторной техники на место производства работ, водители и машинисты должны пройти предрейсовый медицинский осмотр.

Перевозка и транспортировка грузоподъемных машин, автотракторной и строительной техники, к местам производства работ, должна выполняться по постоянным маршрутам и только по оборудованным проездам.

При выполнении плановых работ в ночное время суток передвижение и транспортировка транспортных средств разрешается только под руководством ответственного лица, назначенного руководителем по плановым, и группы сопровождения по утвержденным маршрутам.

Маневры техники, развороты, движения задним ходом следует выполнять по сигналу ответственного, при этом скорость движения техники не должна превышать 3 км/час.

Ответственные руководители работ несут ответственность за безопасное маневрирование автотранспорта на месте производства работ, на стационарных, временных площадках складирования материалов, за наличием у всех членов бригады средств индивидуальной защиты и правильным применением работниками средств индивидуальной защиты при производстве работ.

6.4. Мероприятия по охране труда при работе электроинструментом

Корпус ручного электрифицированного инструмента I класса (при напряжении выше 42 В, не имеющий двойной изоляции) должен быть заземлен (занулен).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							34

При выдаче ручного электрифицированного инструмента в работу должна проводиться проверка комплектности и надежности крепления деталей, исправности кабеля, штепсельной вилки, изоляции, защитных кожухов, четкости работы выключателя и работы инструмента на холостом ходу.

При работе с ручным электрифицированным инструментом не допускается:

- а) оставлять без надзора инструмент, присоединенный к сети;
- б) натягивать и перегибать провод (кабель) инструмента, допускать его пересечение со стальными канатами машин, электрическими кабелями, проводами, находящимися под напряжением, или шлангами для подачи кислорода, ацетиленом и других газов;
- в) работать на открытых площадках во время дождя или снегопада без навеса над рабочим местом.

Не допускается эксплуатация ручного электрифицированного инструмента со следующими неисправностями:

- а) повреждено штепсельное соединение, кабель или его защитная оболочка, крышка щеткодержателя;
- б) нечеткая работа выключателя, искрение щеток на коллекторе, сопровождающееся появлением кругового огня на его поверхности;
- в) вытекание смазки из редуктора или вентиляционных каналов;
- г) появление дыма или запаха, характерного для горячей изоляции;
- д) появление повышенного шума, стука, вибрации, поломка или появление трещин в корпусной детали, рукоятке, защитном ограждении.

Работники, допущенные к работе с ручным электрифицированным инструментом, должны иметь группу по электробезопасности.

К работе с ручным электрифицированным инструментом допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие специальное обучение, сдавшие соответствующий экзамен и имеющие запись об этом в удостоверении по охране труда.

При работе с электроинструментом необходимо выполнять следующие требования:

- а) работать в резиновых диэлектрических перчатках, диэлектрических галошах или на диэлектрическом коврике при работе с инструментом I класса;
- б) не подключать инструмент к распределительному устройству, если отсутствует безопасное штепсельное соединение;
- в) предохранять провод, питающий электроинструмент, от механических повреждений;
- г) не переносить электроинструмент за провод, пользоваться для этого ручкой;
- д) не производить никакого ремонта электроинструмента самому работающему, а немедленно сдать инструмент в кладовую для ремонта;
- е) не производить замену режущего инструмента до полной остановки электродвигателя;
- ж) при перерывах в работе или прекращении подачи электроэнергии отключить инструмент от сети;
- з) не работать с приставных лестниц;
- и) не передавать электроинструмент даже на короткое время другим лицам;
- к) не производить ремонт проводов и штепсельных соединений;
- л) не удалять руками стружку или опилки до полной остановки инструмента.

Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок", межотраслевых правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей, правил эксплуатации электроустановок потребителей.

Взам. инв. №	Подпись и дата	сдать инструмент в кладовую для ремонта;					
		е) не производить замену режущего инструмента до полной остановки электродвигателя;					
Инв. № подл.		ж) при перерывах в работе или прекращении подачи электроэнергии отключить инструмент от сети;					
		з) не работать с приставных лестниц;					
		и) не передавать электроинструмент даже на короткое время другим лицам;					
		к) не производить ремонт проводов и штепсельных соединений;					
		л) не удалять руками стружку или опилки до полной остановки инструмента.					
Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок", межотраслевых правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей, правил эксплуатации электроустановок потребителей.							
						ППР-69/26	Лист
							35
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Запрещается складывать электроинструмент в два ряда и более без специальной упаковки. При транспортировке должны быть приняты меры предосторожности, исключающие его повреждение. Запрещается перевозить инструмент вместе с металлическими деталями.

Перед работой с ручными рычажными ножницами они должны надежно закрепляться на специальных стойках, верстаках, столах.

Запрещается:

- применение вспомогательных рычагов для удлинения ручек рычажных ножниц;
- эксплуатация рычажных ножниц при наличии дефектов в любой части ножей, а также при затупленных и неплотно соприкасающихся режущих кромках ножей.

Работать с ручным инструментом и приспособлениями ударного действия необходимо в защитных очках (щитке защитном лицевом) и средствах индивидуальной защиты рук работающего от механических воздействий.

При работе с домкратами должны соблюдаться следующие требования:

- домкраты, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться периодическому техническому освидетельствованию не реже одного раза в 12 месяцев, а также после ремонта или замены ответственных деталей в соответствии с технической документацией организации-изготовителя. На корпусе домкрата должны указываться инвентарный номер, грузоподъемность, дата следующего технического освидетельствования;
- при подъеме груза домкратом под него должна подкладываться деревянная выкладка (шпалы, бруссы, доски толщиной 40 – 50 мм) площадью больше площади основания корпуса домкрата;
- домкрат должен устанавливаться строго в вертикальном положении по отношению к опорной поверхности;
- головку (лапу) домкрата необходимо упирать в прочные узлы поднимаемого груза во избежание их поломки, прокладывая между головкой (лапой) домкрата и грузом упругую прокладку;
- головка (лапа) домкрата должна опираться всей своей плоскостью в узлы поднимаемого груза во избежание соскальзывания груза во время подъема;
- все вращающиеся части привода домкрата должны свободно (без заеданий) проворачиваться вручную;
- все трущиеся части домкрата должны периодически смазываться консистентной смазкой;
- во время подъема необходимо следить за устойчивостью груза;
- по мере подъема под груз вкладываются подкладки, а при его опускании – постепенно вынимаются;
- освобождение домкрата из-под поднятого груза и перестановка его допускаются лишь после надежного закрепления груза в поднятом положении или укладки его на устойчивые опоры (шпальную клеть).

При работе с домкратами запрещается:

- нагружать домкраты выше их грузоподъемности, указанной в технической документации организации-изготовителя;
- применять удлинители (трубы), надеваемые на рукоятку домкрата;
- снимать руку с рукоятки домкрата до опускания груза на подкладки;
- приваривать к лапам домкратов трубы или уголки;
- оставлять груз на домкрате во время перерывов в работе, а также по окончании работы без установки опоры.

6.6. Мероприятия по охране труда при перемещении грузов вручную

Перед началом работы мастер или руководитель работ должен ознакомить рабочих с технологией работ и безопасными методами их выполнения. Такой инструктаж проводится обязательно при каждом изменении условий труда.

Рабочие, занятые на перемещении грузов с применением механизмов, должны пройти специальное

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	ППР-69/26				Лист
							37
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Погрузочно-разгрузочные работы следует производить:

- Места производства работ по перемещению грузов, включая проходы и проезды, должны быть хорошо освещены.

Рабочие, допущенные к погрузке (разгрузке) опасных и особо опасных грузов, должны проходить специальное обучение безопасным методам труда с последующей аттестацией.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ с пылевидными материалами должны быть обеспечены респираторами и противопыльными очками.

При наличии опасности падения предметов сверху, работающие на местах производства погружно-разгрузочных работ обязаны носить защитные каски.

Пути перемещения грузов следует содержать в чистоте, захламленность и загромождение их не допускается.

При использовании всевозможных такелажных приспособлений (катков, сходен, тачек, канатов и др.), а также ломов и т.д. необходимо проверить их исправность до начала работ.

При подъеме и перемещении грузов вручную следует соблюдать нормы переноски тяжестей, установленные действующим законодательством:

- для мужчин старше 18 лет – 50 кг
- для женщин старше 18 лет:
 - при чередовании с другой работой – 10 кг;
 - постоянное в течение рабочей смены – 7 кг;
 - подъем тяжестей на высоту более 1,5 м – 10 кг.

При получении травмы во время работы необходимо немедленно обратиться за медицинской помощью и сообщить о случившемся руководителю работ.

До начала работ по демонтажу лицо, ответственное за безопасное производство работ, должен составить под роспись всех лиц, задействованных в процессе работ с ППР и наиболее опасными видами разборки и принять меры предосторожности для предотвращения несчастного случая.

Уборку мусора следует осуществлять постоянно по мере демонтажа.

Рабочие, занятые на демонтаже независимо от их специальности, обеспечиваются защитными касками.

Взам.инв.№	При получении травмы во время работы необходимо немедленно обратиться за медицинской помощью и сообщить о случившемся руководителю работ.						
	6.7. Мероприятия по охране труда при выполнении демонтажных работ До начала работ по демонтажу лицо, ответственное за безопасное производство работ, должен ознакомить под роспись всех лиц, задействованных в процессе работ с ППР и наиболее опасными местами разборки и принять меры предосторожности для предупреждения несчастного случая. Уборку мусора следует осуществлять постоянно по мере демонтажа. Рабочие, занятые на демонтаже независимо от их специальности, обеспечиваются защитными касками.						
Подпись и дата							
Инв.№ подл.							
						ППР-69/26	Лист
							38
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Для устранения значительного образования пыли во время разборки, строительный мусор поливать водой.

Все работы по демонтажу конструкций вести в присутствии и под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное выполнение работ.

К работам приступать после тщательного обследования здания с выявлением конструктивных элементов, угрожающих обрушением.

Перед допуском к работе вновь привлекаемых работников необходимо провести вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте согласно ГОСТ 12.0.004-90.

Запрещается приближаться к частично демонтированным конструкциям до их полного обрушения.

Во время работы рабочий обязан:

- выполнять только те работы, по безопасному производству которых прошел обучение и первичный инструктаж на рабочем месте;
- не освобождать от нагрузки и не снимать без разрешения бригадира (производителя работ) временные стойки, крепления и т.п.;
- применять во время разборки кровли и наружных стен предохранительные пояса.

Рабочему категорически запрещается:

- производить работы по демонтажу конструкций здания во время тумана и дождя, исключающих видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра со скоростью 15 м/с и более, а также при температуре окружающего воздуха ниже минус 30°C;
- самовольно, без команды бригадира, приводить в действие, включать машины, механизмы и электроинструмент;
- перемещаться без команды бригадира или производителя работ по зданию, заходить в огражденные опасные зоны или за предупреждающие надписи;
- сбрасывать с высоты разобранные конструкции, материалы и строительный мусор.

По окончании работы рабочий обязан:

- обрушить не обрушенные, свисающие, неустойчивые конструкции или отдельные элементы здания (кирпич, доски, стекла, балки и т.д.);
- установить необходимые ограждения и предупреждающие знаки на подходах к рабочему месту;
- отключить от электросети электроинструмент, электрооборудование;
- закрыть на замок шкаф рубильника, выключателя;
- сообщить сменяющему персоналу и бригадире об окончании работ и уходе с рабочего места.

При обнаружении аварийного состояния конструкций рабочие должны быть удалены из опасной зоны. К работе можно приступить по письменному указанию главного инженера и оформления наряд-допуска с указанием мероприятия, гарантирующего безопасное условие работ.

Материалы от разборки должны складироваться в местах, специально отведенных для этой цели, а строительный мусор по желобам подается в кузов самосвала для последующей транспортировки в отвал. Запрещается класть инструменты и мелкие материалы непосредственно на кровлю. Эти предметы должны находиться в переносном ящике или сумке. Складирование этих предметов на крыше может производиться при условии устройства горизонтальных площадок, огражденных со всех сторон.

Запрещается сбрасывать с крыши материалы и инструмент.

При погрузке материалов от разборки в автотранспорт водитель должен находиться за пределами опасной зоны.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим.инв.№	допуска с указанием мероприятий, гарантирующего безопасное условие работ. Материалы от разборки должны складироваться в местах, специально отведенных для этой цели, а строительный мусор по желобам подается в кузов самосвала для последующей транспортировки в отвал. Запрещается класть инструменты и мелкие материалы непосредственно на кровлю. Эти предметы должны находиться в переносном ящике или сумке. Складирование этих предметов на крыше может производиться при условии устройства горизонтальных площадок, огражденных со всех сторон. Запрещается сбрасывать с крыши материалы и инструмент. При погрузке материалов от разборки в автотранспорт водитель должен находиться за пределами опасной зоны.							
									Лист	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	39

6.8. Мероприятия по охране труда при выполнении земляных работ

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

Грунт, извлеченный из котлована следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки.

Разборка креплений должна производиться под непосредственным наблюдением ответственного производителя работ. Разборку следует производить снизу вверх по мере обратной засыпки грунта.

Котлованы, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости креплений.

Допустимый перебор грунта –10 см, недобор грунта не разрешается.

Для спуска и подъема рабочих в котлованы следует устанавливать лестницы-стремянки шириной не менее 0,75 м с перилами, а для спуска и подъема рабочих в узкие траншеи – приставные лестницы.

Рыхление мерзлого грунта с помощью тракторных рыхлителей, в зависимости от категорий и глубины промерзания, должно осуществляться в несколько проходов с соблюдением технологии производства работ и требований безопасности.

6.9. Мероприятия по охране труда при производстве арматурных работ

Общие требования безопасности

Мужчины не моложе 18 лет, прошедшие соответствующую подготовку, имеющие профессиональные навыки для выполнения арматурных работ, перед допуском к самостоятельной работе должны пройти:

- обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования) для признания годными к выполнению работ в порядке, установленном Минздравом России;
- обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знаний требований охраны труда;
- обучение по оказанию первой помощи пострадавшим.

Арматурщики обязаны соблюдать требования безопасности труда для обеспечения защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- расположение рабочего места на высоте;
- острые кромки, углы, торчащие штыри;
- движущиеся машины, механизмы и их части;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- самопроизвольное обрушение элементов конструкций и падение вышерасположенных материалов и конструкций.

Для защиты от механических воздействий арматурщики обязаны использовать предоставляемые работодателями бесплатно костюмы брезентовые, ботинки кожаные с жестким подноском, рукавицы комбинированные, костюмы на утепляющей прокладке и валенки для зимнего периода. При нахождении на территории стройплощадки арматурщики должны носить защитные каски.

Кроме этого, в зависимости от условий работы арматурщики должны использовать дежурные средства индивидуальной защиты, в том числе:

Инв.№	Взаим.инв.№
подп.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							40

- при очистке от ржавчины арматурных стержней для защиты глаз – защитные очки;
- при работе со сварщиком для защиты глаз – очки со светофильтрами.

Находясь на территории строительной (производственной) площадки, в производственных и бытовых помещениях, участках работ и рабочих местах, арматурщики обязаны выполнять правила внутреннего трудового распорядка, принятые в данной организации.

Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на указанные места запрещается.

В процессе повседневной деятельности арматурщики должны:

- применять в процессе работы средства малой механизации, машины и механизмы по назначению, в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей;
- поддерживать порядок на рабочих местах, очищать их от мусора, снега, наледи, не допускать нарушений правил складирования материалов и конструкций;
- быть внимательными во время работы и не допускать нарушений требований безопасности труда;
- соблюдать установленные правила и регламенты на строительной площадке.

Арматурщики обязаны немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о появлении острого профессионального заболевания (отравления).

Требования безопасности перед началом работы

Перед началом работы арматурщики обязаны:

- надеть спецодежду, спецобувь и каску установленного образца;
- предъявить руководителю удостоверение о проверке знаний безопасных методов работ и получить задание с учетом обеспечения безопасности труда исходя из специфики выполняемой работы.

После получения задания у бригадира или руководителя арматурщики обязаны:

- при необходимости подготовить средства индивидуальной защиты и проверить их исправность;
- проверить рабочее место и подходы к нему на соответствие требованиям безопасности;
- подобрать технологическую оснастку, инструмент, необходимые при выполнении работы, и проверить их соответствие требованиям безопасности;
- проверить целостность опалубки и поддерживающих лесов.

В случае непрерывного технологического процесса арматурщики осуществляют проверку исправности оборудования и оснастки во время приема и передачи смены.

Арматурщики не должны приступать к выполнению работ при следующих нарушениях требований безопасности:

- нарушении целостности или потере устойчивости устанавливаемых каркасов;
- отсутствии ограждения рабочего места при выполнении работ на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте 1,8 м и более;
- неисправности технологической оснастки и инструмента, указанных в инструкциях заводов-изготовителей, при которых не допускается их применение;
- недостаточной освещенности рабочих мест и подходов к ним;
- несоответствии параметров имеющейся арматуры требованиям инструкций заводов-изготовителей по эксплуатации применяемого оборудования.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим.инв.№	ППР-69/26						Лист
									41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Обнаруженные нарушения требований безопасности труда должны быть устранены собственными силами, а при невозможности сделать это арматурщики обязаны незамедлительно сообщить о них бригадиру или руководителю работ.

Требования безопасности во время работы

Складирование и заготовку арматуры необходимо выполнять в специально отведенных для этого местах.

Не допускается производить работы по заготовке арматурных каркасов, их укрупнительной сборке вблизи от неогражденных токоведущих частей оборудования.

Для заготовки арматуры следует использовать арматурные стержни, очищенные от ржавчины и грязи. При выполнении этой работы арматурщики должны применять металлические щетки и надевать защитные очки.

Вытяжку арматуры следует осуществлять при помощи лебедки с дистанционным управлением или на правильно-обрезных станках. Вытяжка арматуры с помощью транспортных средств запрещается.

- При правке и резке арматурной стали на правильно-обрезных станках арматурщики обязаны:
- оградить место перехода арматурной стали с вертушки на станок, а также длинномерные стержни, выступающие за габариты станка;
 - осуществлять заправку концов проволоки или катанки из бухты в правильный барабан, а также в ролики станка при отключенном электродвигателе;
 - закрывать перед пуском электродвигателя правильный барабан защитным кожухом.

- При резке арматурных стержней на станках с механическим приводом арматурщики обязаны:
- перед пуском станка проверить наличие защитных кожухов и убедиться в исправности тормозных и пусковых устройств;
 - начинать резку арматуры только после разгона махового колеса;
 - при отсутствии на станке специальных приспособлений отрезать стержни длиной не менее 30 см;
 - осуществлять резку только той арматуры, которая по диаметру и марке стали соответствует паспортным данным применяемого станка.

- При гибке арматурных стержней на станках с механическим приводом арматурщики обязаны:
- остановить гибочный диск перед закладкой арматурных стержней;
 - производить гибку стержней диаметром не более допускаемого по паспортным данным для применяемого станка;
 - заменять упоры и гибочные пальцы только после остановки станка.

При гибке арматуры на ручном станке необходимо использовать предназначенные для этого рукоятки, которые следует перемещать от себя вперед. Не допускается удлинять рукоятки станка трубами и другими предметами, а также использовать при этом вес тела.

При гибке нескольких стержней арматуры одновременно арматурщики обязаны следить за тем, чтобы все стержни находились в одной вертикальной плоскости. Для этого необходимо применять специальные держатели.

Ремонт, чистку и обтирку оборудования следует производить после его отключения и полной остановки. Металлическую пыль и окалину, образующиеся при обработке арматуры, следует удалять металлической щеткой.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист 42

Элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учетом условий их подъема и транспортирования к месту монтажа.

Строповку арматурных стержней или каркасов при перемещении их грузоподъемными кранами должны осуществлять арматурщики, имеющие удостоверение стропальщика.

Сборку арматурных каркасов колонн, стен и других вертикальных конструкций следует осуществлять с оборудованных рабочих настилов шириной не менее 0,8 м с перилами. Расстояние между настилами по высоте должно составлять не более 2 м.

Для перехода с одного рабочего места на другое арматурщики должны использовать оборудованные системы доступа (лестницы, трапы, стремянки).

Для прохода через участки уложенной арматуры необходимо использовать трапы шириной не менее 60 см на подставках, установленных на опалубку.

Оставляемые при бетонировании выпуски арматуры должны быть загнуты на 180 градусов, а при невозможности выполнения этого – обозначены красными флажками.

В местах массового прохода людей выпуски арматуры должны быть ограждены.

Для предварительного натяжения арматуры необходимо применять стержни, не имеющие подрезов, загибов, скруток и других дефектов.

Места натяжения арматуры должны быть ограждены сеткой или щитами высотой не менее 1,8 м.

Не допускается нахождение и проход людей в зонах, расположенных по торцам стендов или силовых ферм, для предварительного натяжения арматуры.

Требования безопасности в аварийных ситуациях

Во время заготовки арматуры на станках арматурщики должны следить за тем, чтобы подшипники и трущиеся детали не перегревались. При обнаружении перегрева станка, а также стука, мелких поломок и т.п. станок необходимо отключить и принять меры к устранению неисправности.

При обрыве отдельных проволок или стержней арматуры во время ее натяжения или обнаружении неисправности натяжной установки арматурщики обязаны снять давление в системе и сообщить о случившемся бригадиру или руководителю работ.

В случае потери устойчивости вертикальных конструкций армокаркаса, рабочих настилов, поддерживающих лесов или опалубки арматурщики обязаны прекратить работу и принять меры к приведению их в устойчивое положение. При невозможности сделать это собственными силами следует сообщить бригадиру или руководителю работ.

Требования безопасности по окончании работы

По окончании работы арматурщики обязаны:

- отключить от электросети станки, применяемые в работе;
- привести в порядок рабочее место, спецодежду;
- инструменты убрать в отведенное для этого место;
- сообщить бригадиру или руководителю работ о всех неполадках, возникших во время работы.

6.10. Мероприятия по охране труда при производстве опалубочных и бетонных работ

Общие требования безопасности

Работники не моложе 18 лет, прошедшие соответствующую подготовку, имеющие профессиональные навыки по выполнению бетонных работ, перед допуском к самостоятельной работе должны пройти:

Инв.№	Взаим.инв.№
подп.	и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							43

– обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования) для признания годными к выполнению работ в порядке, установленном Минздравом России;

– обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знаний требований охраны труда;

– обучение по оказанию первой помощи.

Бетонщики обязаны соблюдать требования безопасности труда для обеспечения защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

– расположение рабочего места на высоте;

– острые кромки, углы, торчащие штыри;

– вибрация;

– движущиеся машины, механизмы и их части;

– повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;

– самопроизвольное обрушение элементов конструкций и падение вышерасположенных материалов и конструкций.

Для защиты от механических воздействий, воды, щелочи бетонщики обязаны использовать предоставляемые работодателями бесплатно брюки брезентовые, куртки хлопчатобумажные или брезентовые, сапоги резиновые или ботинки кожаные, рукавицы комбинированные, костюмы на утепляющей прокладке и валенки для зимнего периода. При нахождении на территории стройплощадки бетонщики должны носить защитные каски.

Помимо этого, в зависимости от условий работы бетонщики обязаны использовать дежурные средства индивидуальной защиты, в том числе:

– при применении бетонных смесей с химическими добавками для защиты кожи рук и глаз – защитные перчатки и очки;

– при работах на уклонах более 20 градусов, а также отсутствии ограждений рабочего места на высоте – предохранительный пояс;

– при работе с отбойными молотками – антивибрационные рукавицы и защитные очки;

– при работе с электровибраторами, а также работах по электропрогреву – диэлектрические перчатки и сапоги.

Находясь на территории строительной (производственной) площадки, в производственных и бытовых помещениях, участках работ и рабочих местах бетонщики обязаны выполнять правила внутреннего трудового распорядка, принятые в данной организации.

Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом, наркотическом или болезненном состоянии на указанные места запрещается.

В процессе повседневной деятельности бетонщики должны:

– применять в процессе работы средства малой механизации, машины и механизмы по назначению, в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей;

– поддерживать порядок на рабочих местах, очищать их от мусора, снега, наледи, не допускать нарушений правил складирования материалов и конструкций;

– быть внимательными во время работы и не допускать нарушений требований безопасности труда.

Взаим. инв. №	Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом, наркотическом или болезненном состоянии на указанные места запрещается.				
	В процессе повседневной деятельности бетонщики должны: - применять в процессе работы средства малой механизации, машины и механизмы по назначению, в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей; - поддерживать порядок на рабочих местах, очищать их от мусора, снега, наледи, не допускать нарушений правил складирования материалов и конструкций; - быть внимательными во время работы и не допускать нарушений требований безопасности труда.				
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
ППР-69/26					
Лист					
44					

45

Опалубка перекрытий должна быть ограждена по всему периметру. Все отверстия в полу опалубки должны быть закрыты. При необходимости оставлять отверстия открытыми их следует затягивать проволоочной сеткой.

Для предотвращения обрушения опалубки от действия динамических нагрузок (бетона, ветра и т.п.) необходимо устраивать дополнительные крепления (расчалки, распорки и т.п.) согласно проекту производства работ.

При доставке бетона автобетоносмесителями необходимо соблюдать следующие требования:

- во время движения автобетоносмесителя бетонщики должны находиться на обочине дороги в поле зрения водителя;
- разгрузку автобетоносмесителя следует производить только при полной его остановке и поднятом кузове;

При работе смесительных машин очистка барабанов разрешается только после остановки двигателя и снятия напряжения с вывешиванием на рубильнике плаката «Не включать – работают люди!».

При разгрузке бетоносмесителей бетонщикам запрещается ускорять разгрузку лопатами и другими ручными инструментами.

При подаче бетонной смеси с помощью бадей или бункеров следует выполнять следующие требования:

- перемещение пустого или загруженного бункера следует осуществлять только при закрытом затворе;
- при приеме бетонной смеси из бункеров или бадей расстояние между нижней кромкой бады или бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью, на которую укладывается бетон, должно быть не более 1 м;
- подавать бетонную смесь в опалубку следует плавно, небольшими порциями, исключая возможность возникновения значительных ударных нагрузок на опалубку при падении большой порции бетона.

Строповка бункера (бады) должна осуществляться бетонщиком, имеющим удостоверение стропальщика.

Перед началом укладки бетона виброходотом необходимо проверить исправность и надежность закрепления всех его звеньев между собой и к страховочному канату.

При подаче бетона с помощью бетоновода необходимо:

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

При подаче бетонной смеси конвейером необходимо выполнение следующих требований:

- следить во время работы за устойчивостью конвейера, а также исправностью защитных ограждений и настилов, установленных в местах проходов;
- очищать ролики и ленту от бетона, а также натягивать и закреплять ленту только при выключенном электродвигателе и установленном на пускателе плакате «Не включать – работают люди!».

К работе с электровибраторами допускаются бетонщики, имеющие II группу по электробезопасности.

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами бетонщики обязаны выполнять следующие требования:

Взаим. инв. №	При подаче бетонной смеси конвейером необходимо выполнение следующих требований:					
	- следить во время работы за устойчивостью конвейера, а также исправностью защитных ограждений и настилов, установленных в местах проходов; - очищать ролики и ленту от бетона, а также натягивать и закреплять ленту только при выключенном электродвигателе и установленном на пускателе плакате «Не включать – работают люди!».					
Подпись и дата	К работе с электровибраторами допускаются бетонщики, имеющие II группу по электробезопасности.					
	При уплотнении бетонной смеси электровибраторами бетонщики обязаны выполнять следующие требования:					
Инв. № подл.						Лист
						ППР-69/26
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	
						46

- отключать электровибратор при перерывах в работе и переходе в процессе бетонирования с одного места на другое;
- перемещать площадочный вибратор во время уплотнения бетонной смеси с помощью гибких тяз;
- выключать вибратор на 5–7 мин для охлаждения через каждые 30–35 мин работы;
- не допускать работу вибратором с приставных лестниц;
- навешивать электропроводку вибратора, а не прокладывать по уложенному бетону;
- закрывать во время дождя или снегопада выключатели электровибратора.

Разбирать и передвигать опалубку следует только с разрешения руководителя работ. При разборке опалубки следует принимать меры против случайного падения элементов опалубки, обрушения поддерживающих лесов и конструкций.

Элементы разборной опалубки необходимо опустить на землю, рассортировав с удалением выступающих гвоздей и скоб, и складировать в штабель.

Запрещается складировать разбираемые элементы опалубки на подмостях (лесах) или рабочих настилах, а также сбрасывать их с высоты.

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

Пребывание людей и выполнение каких-либо работ на участках электропрогрева, находящихся под напряжением, не разрешается.

Измерение температуры бетона в зоне электропрогрева следует осуществлять только после снятия напряжения.

При разбивке бетонных поверхностей отбойными молотками не допускается выполнение работ при нахождении людей ниже места производства работ по одной вертикали.

Требования безопасности в аварийных ситуациях

При обнаружении неисправностей крепления опалубки, средств подмащивания, средств механизации или электроинструмента, а также при появлении напряжения на незабетонированной арматуре железобетонных конструкций или металлических частях опалубки и поддерживающих лесов работы необходимо приостановить и сообщить об этом бригадир или руководителю работ.

При монтаже опалубки или подаче бетона грузоподъемным краном работы должны быть приостановлены в следующих случаях:

- возрастании скорости ветра до 10 м/сек и более;
- при грозе, снегопаде или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ.

Требования безопасности по окончании работы

По окончании работы бетонщики обязаны:

- отключить от электросети механизированный инструмент и механизмы, применяемые в работе;
- очистить от загрязнений после полной остановки механизмов их подвижные части;
- привести в порядок рабочее место;
- электровибраторы и другие инструменты убрать в отведенное для этого место;
- сообщить бригадир или руководителю работ о всех неполадках, возникших во время работы.

Инв.№	Взаим.инв.№
подп.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист

6.11. Средства индивидуальной защиты и предохранительные приспособления

Работники, занятые на работах, должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами защиты, согласно Типовым отраслевым нормам бесплатной выдачи одежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты.

Порядок выдачи и пользования средствами индивидуальной защиты определяется Правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими СИЗ.

Применяемые спецодежда, спецобувь и другие СИЗ, должны иметь сертификаты соответствия.

Работники не должны допускаться к работе без положенной по нормативам спецодежды и СИЗ, во время работы должны их правильно применять.

Чистка спецодежды струей сжатого воздуха, керосином, бензином, эмульсией, растворителями не допускается.

Члены бригады, выполняющие газоопасные работы в шурфах, траншее (линейные трубопроводчики, монтажники наружных трубопроводов и др.) должны обеспечиваться спецодеждой для защиты от повышенных температур, имеющей сертификат соответствия. Перечень рабочих, которым выдается такая спецодежда определяется лицом, выдающим наряд-допуск.

Работникам, производящим работы в лежачем положении или в положении «с колена», выдаются маты или коленники из материала низкой теплопроводности и водонепроницаемости.

Средства индивидуальной защиты должны подвергаться периодическим контрольным осмотрам и испытаниям в порядке и сроки, установленными техническими условиями на них.

Для защиты органов дыхания должны применяться средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) – противогазы фильтрующие и шланговые. Исправность противогаза проверяют периодически по графику, но не реже одного раза в 3 месяца. До и после применения работник должен проверить противогаз на герметичность согласно инструкции по эксплуатации. Работники должны быть обучены правилам обращения с противогазами.

Для защиты головы работника от механических повреждений, воды, повреждения электрическим током должны применяться каски с застегнутыми подбородочными ремнями. С целью выявления ненормативного элемента, каски подлежат ежедневному осмотру в течение всего срока эксплуатации. Каски не подлежат ремонту.

К средствам защиты лица, глаз и органов слуха работников, выполняющих работы, относятся щитки защитные лицевые, очки защитные, противошумные наушники, вкладыши.

К средствам защиты от падения относятся: индивидуальные страховочные системы (ИСС). Проверка эксплуатационной пригодности ИСС должна производиться визуальным осмотром перед началом каждой рабочей смены.

Не допускаются к эксплуатации ИСС в случае обнаружения на грудной обвязке, беседке или амортизирующем устройстве одного из нижеперечисленных дефектов:

- кожаные и тканевые элементы и элементы из кожзаменителей имеют надрывы, надрезы, прожоги, сморщенные, растянутые, разлохмаченные участки;
- металлические детали деформированы, имеют трещины, вмятины, заусенцы, обнаруживаемые визуально риски, утончения и корродированные участки;
- ремни, ленты, лямки в месте шивки имеют истертые и порванные нити, разошедшиеся швы;
- веревочные элементы имеют разлохмаченные, расплетенные или оборванные концы, пряди, участки с утонченным или утолщенным диаметром, следы механического воздействия на оплетке, следы от воздействия высокой температуры или химических веществ.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист	
									ППр-69/26	
									48	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

При работах в траншеях и шурфах должны применяться коллективные средства защиты, к которым, в соответствии с ГОСТ 12.4.011-89, относятся:

- средства нормализации воздушной среды вентиляционные установки – при повышении загазованности в месте проведения работ сверх допустимой санитарной нормы (300 мг/м куб.);
- средства нормализации освещения рабочих мест – искусственное освещение – при работах в ночное время;
- средства защиты от поражения током – защитное заземление электроустановок, изолирующие устройства и покрытия – от поражения током при пробое изоляции на корпус и отказе защиты, знаки безопасности, устройства защитного отключения.

6.12. Мероприятия по охране труда при возникновении аварийной ситуации и оказании первой помощи

При обнаружении неисправностей или ситуаций, грозящих аварией или нанесением травм, работники обязаны:

- немедленно прекратить работы;
- принять меры для эвакуации людей из опасной зоны;
- принять меры для предотвращения попадания людей в опасную зону;
- незамедлительно поставить в известность своего непосредственного руководителя.

При несчастном случае следует:

- принять меры к освобождению пострадавшего от действия травмирующего фактора;
- оказать пострадавшему первую помощь в зависимости от вида травм;
- поставить в известность о случившемся непосредственного руководителя, который обязан принять меры к эвакуации пострадавшего в лечебное учреждение;
- принять меры для сохранения до начала расследования несчастного случая обстановку, какой она была на момент происшествия (если это не угрожает жизни и здоровью людей, не приведет к аварии).

При обнаружении первых признаков пожара (запах дыма, отблески пламени), а также в случае аварийной ситуации каждый работник обязан:

- немедленно сообщить в пожарную часть, назвать адрес объекта, место возникновения пожара (аварийной ситуации), а также сообщить свою Ф.И.О.;
- оповестить о пожаре (аварийной ситуации);
- при наличии угрозы жизни и здоровью немедленно организовать эвакуацию и спасение людей согласно плану эвакуации, используя для этого имеющиеся силы и средства;
- организовать эвакуацию и защиту материальных ценностей и документов;
- принять посильные меры по тушению пожара первичными средствами пожаротушения в начальной стадии пожара.

Последовательность оказания первой помощи:

1. Оценить обстановку и обеспечить безопасные условия для оказания первой помощи:

- определить факторы, угрожающие собственной жизни и здоровью;
- определить факторы, угрожающие жизни и здоровью пострадавшего;
- устранить факторы, угрожающие жизни и здоровью;
- прекратить действия повреждающих факторов на пострадавшего;
- оценить количество пострадавших;

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим.инв.№
-------------	----------------	-------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							49

- извлечь пострадавшего из транспортного средства или других труднодоступных мест;
- переместить пострадавшего.

2. Вызвать скорую медицинскую помощь, другие специальные службы, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь.

3. Передать пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим. инв.№							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26				50

7. ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

Все работы выполнять согласно требованиям "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ) и "Правил противопожарного режима в Российской Федерации", утверждённые постановлением Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 года N 1479, Приказ Минтруда от 15.12.2020 № 903н "Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок", Приказ Минтруда от 16.11.2020 № 782н "Правила по охране труда при работе на высоте",

К работе с электрифицированным инструментом допускаются лица, прошедшие обучение и проверку знаний инструкции по охране труда и имеющие запись в удостоверении о проверке знаний о допуске к выполнению работ с применением электрифицированного инструмента. Эти лица должны иметь 2-ю группу по электробезопасности.

Подключение вспомогательного оборудования к сети и отсоединения его производится электро-техническим персоналом с группой не ниже 3-ей.

Электроинструмент, питающийся от сети, должен быть снабжен несъемным гибким кабелем (шнуром) со штепсельной вилкой.

Кабель в месте ввода в электроинструмент должен быть защищен от стираний и перегибов эластичной трубкой из изоляционного материала. Трубка должна быть закреплена в корпусных деталях электроинструмента и выступать из них на длину не менее пяти диаметров кабеля. Закрепление трубки на кабеле вне инструмента запрещается.

Перед началом работ с ручными электрическими машинами и электроинструментом следует производить:

- проверку комплектности и надежности крепления деталей;
- проверку, внешним осмотром, исправности кабеля (шнура), его защитной трубки и штепсельной вилки; целости изоляционных деталей корпуса, рукоятки и крышек щеткодержателей; наличия защитных кожухов и их исправности;
- проверку четкости выключателя;

Ручные электрические машины, ручные светильники, электроинструмент и вспомогательное оборудование к ним, имеющие дефекты, выдавать для работы запрещается.

Если во время работы обнаружится неисправность электроинструмента или работающий с ним почувствует, хотя бы слабое действие тока, работа должна быть немедленно прекращена, а неисправный инструмент сдан для проверки и ремонта.

Запрещается работать электроинструментом при возникновении хотя бы одной из следующих неисправностей:

- повреждение штепсельного соединения кабеля или его защитной трубки;
- повреждение целостности изоляции проводов;
- повреждение крышки щеткодержателя,
- нечеткая работа выключателя;
- искрение щеток на коллекторе, сопровождающее появлением
- кругового огня на его поверхности;
- вытекание смазки из редуктора или вентиляционных каналов;
- появление дыма или запаха, характерного для горячей изоляции;
- появление повышенного шума, стука, вибрации;
- поломка или появление трещин в корпусной детали, рукоятке;

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	ППР-69/26						Лист
									51
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- повреждение рабочей части инструмента.

Лицам, пользующимся электроинструментом и ручными электрическими машинами, запрещается:

- оставлять без надзора электроинструмент, присоединенный к сети;
- передавать электрические ручные машины и электроинструмент хотя бы на непродолжительное время другим лицам, не имеющим допуска к работе с ним;
- касаться голыми руками (без диэлектрических перчаток) токонесущих частей инструмента, а также проводов без изоляции или с поврежденной изоляцией;
- разбирать ручные электрические машины и электроинструмент и производить самим какой-то ремонт;
- держаться за провод ручной электрической машины или электроинструмента или касаться вращающегося режущего инструмента;
- удалять руками стружку или опилки во время работы до полной остановки ручной машины;
- оставлять ручные электрические машины и электроинструмент без надзора и включенным в электросеть;
- натягивать и перекручивать кабели (шнуры), подвергать их нагрузкам (например, ставить на них груз);
- превышать предельно допустимую продолжительность работы, указанную в паспорте машины;
- снимать с машины при эксплуатации средства вибрационной защиты и управления рабочим инструментом.

Перед началом работ следует проверить исправность инструмента.

Запрещается:

- работать при неисправленном оборудовании;
- оставлять без надзора инструменты, подключенные к сети;
- допускать к работам посторонних.

Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок, межотраслевых правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей.

Работы производить согласно требованиям Приказа от 15 декабря 2020 года N 903н об утверждении «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

Электробезопасность на строительной площадке, участках и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014, СП 49.13330.2010.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим.инв.№						ППР-69/26	Лист 52
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

8. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

При обеспечении пожарной безопасности следует руководствоваться «Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. Постановлением Правительства РФ №1479 от 16.09.2020)»; ГОСТ 12.1.004–91, СНиП 12–03–2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и другими утвержденными в установленном порядке региональными строительными нормами и правилами, нормативными документами, регламентирующими требования пожарной безопасности.

Требования противопожарной безопасности к производственным территориям

Производственные территории должны быть оборудованы средствами пожаротушения. Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующими знаками.

Мест производства работ необходимо укомплектовать пожарными щитами типа ЩП–А или ЩП–В. Тип пожарных щитов определяется в зависимости от категории помещений, зданий (сооружений) и наружных технологических установок по взрывопожарной и пожарной опасности.

Руководитель организации обеспечивает ведение и внесение информации в журнал эксплуатации систем противопожарной защиты. Допускается ведение журнала эксплуатации систем противопожарной защиты в электронном виде.

Форма ведения журнала эксплуатации систем противопожарной защиты определяется руководителем объекта защиты.

Подъезды к стройплощадке и проезды внутриквартальные и вокруг строящегося объекта должны быть свободны от машин, механизмов, материалов, конструкций и т.п. для обеспечения беспрепятственного проезда пожарного автотранспорта.

Рабочие места, опасные во взрыво – или пожарном отношении, должны быть укомплектованы первичными средствами пожаротушения и средствами контроля и оперативного оповещения об угрожающей опасности.

В целях пожарной безопасности на строительной площадке должны выполнять следующие требования:

- курить только в специально отведенных местах, обеспеченных средствами пожаротушения;
- горючие строительные отходы убирать ежедневно после работы с мест и непосредственно со строительной площадки в специально отведенные места на расстоянии не ближе 50 м от зданий и складов;
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ! загромождать проходы и доступы к пожарному инвентарю;
- не разводить костры, не сжигать мусор и отходы.

Все работающие на строительной площадке должны быть инструктированы по способам вызова пожарной охраны и обращения со средствами пожаротушения.

Перед началом и во время проведения работ необходимо укомплектовать место производства работ первичными средствами пожаротушения из расчета один комплект на 200м².

Все средства пожаротушения должны находиться в готовности (исправном состоянии) на всем протяжении работ.

Инв.№	Взаим.инв.№
подп.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР–69/26	Лист
							53

Таблица 8.1. Нормы оснащения зданий, сооружений, строений и территорий пожарными щитами

Наименование функционального назначения помещений и категория помещений или наружных технологических установок по взрывопожарной и пожарной опасности	Предельная защищаемая площадь одним пожарным щитом, кв. метров	Класс пожара	Тип щита <*>
А, Б и В	200	А В Е	ЩП-А ЩП-В ЩП-Е
В	400	А Е	ЩП-А ЩП-Е
Г и Д	1800	А В Е	ЩП-А ЩП-В ЩП-Е
Помещения и открытые площадки предприятий (организаций) по первичной переработке сельскохозяйственных культур	1000	-	ЩП-СХ
Помещения различного назначения, в которых проводятся огневые работы	-	А	ЩПП

ЩП-А – щит пожарный для очагов пожара класса А;

ЩП-В – щит пожарный для очагов пожара класса В;

ЩП-Е – щит пожарный для очагов пожара класса Е;

ЩП-СХ – щит пожарный для сельскохозяйственных предприятий (организаций);

ЩПП – щит пожарный передвижной

Таблица 8.2. Нормы комплектации пожарных щитов немеханизированным инструментом и инвентарем

Наименование первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и инвентаря	Нормы комплектации в зависимости от типа пожарного щита и класса пожара				
	ЩП-А класс А	ЩП-В класс В	ЩП-Е класс Е	ЩП-СХ	ЩПП
Лом	1	1	-	1	1
Багор	1	-	-	1	-
Крюк с деревянной рукояткой	-	-	1	-	-
Ведро	2	1	-	2	1
Комплект для резки электропроводов: ножницы, диэлектрические боты и коврик	-	-	1	-	-
Покрывало для изоляции очага возгорания	1	1	1	1	1
Лопата штыковая	1	1	-	1	1

Инв.№

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

ППР-69/26

Лист

54

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Наименование первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и инвентаря	Нормы комплектации в зависимости от типа пожарного щита и класса пожара				
	ЩП-А класс А	ЩП-В класс В	ЩП-Е класс Е	ЩП-СХ	ЩПП
Лопата совковая	1	1	1	1	-
Вилы	-	-	-	1	-
Тележка для перевозки оборудования	-	-	-	-	1
Емкость для хранения воды объемом:					
0,2 куб. метра	1	-	-	1	-
0,02 куб. метра	-	-	-	-	1
Ящик с песком 0,5 куб. метра	-	1	1	-	-
Насос ручной	-	-	-	-	1
Рукав Ду 18 - 20 длиной 5 метров	-	-	-	-	1
Защитный экран 1,4 x 2 метра	-	-	-	-	6
Стойки для подвески экранов	-	-	-	-	6
Лом	1	1	-	1	1
Багор	1	-	-	1	-

Требования противопожарной безопасности к производству работ и персоналу

Лица допускаются к работе на объекте только после прохождения обучения мерам пожарной безопасности. Обучение лиц мерам пожарной безопасности осуществляется по программам противопожарного инструктажа, которые составлены на основе Приказа МЧС России от 16 декабря 2024 года № 1120.

Ответственный за пожарную безопасность назначается приказом компании из лица ИТР.

Руководитель организации определяет порядок и сроки обучения лиц, осуществляющих трудовую или служебную деятельность в организации, мерам пожарной безопасности с учетом требований нормативных правовых актов Российской Федерации, но не реже, чем раз в 6 месяцев (для повторных инструктажей).

Руководитель организации назначает лицо, ответственное за пожарную безопасность, которое обеспечивает соблюдение требований пожарной безопасности на объекте.

Руководитель и производитель работ должны иметь свидетельство о прохождении дополнительного профессионального обучения в области пожарной безопасности.

О проведении противопожарного инструктажа лиц, осуществляющих трудовую или служебную деятельность в организации, после проверки соответствия знаний и умений требованиям, предусмотренным программами противопожарного инструктажа, должностным лицом, проводившим проверку соответствия знаний и умений лиц, осуществляющих трудовую или служебную деятельность в органи-

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

						ППР-69/26	Лист
							55
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

зации, требованиям, предусмотренным программами противопожарного инструктажа, производится запись в журнале учета противопожарных инструктажей, рекомендуемый образец оформления которого приведен в приложении к Приказу МЧС России от 16 декабря 2024 года № 1120.

Лица, показавшие неудовлетворительные результаты проверки соответствия знаний и умений требованиям, предусмотренным программами противопожарного инструктажа, по итогам проведения противопожарных инструктажей, к осуществлению трудовой (служебной) деятельности в организации не допускаются до подтверждения необходимых знаний и умений.

У мест выполнения работ, а также около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать знаки пожарной безопасности. Знаки безопасности следует размещать (устанавливать) в поле зрения людей, для которых они предназначены. Знаки безопасности должны быть расположены таким образом, чтобы они были хорошо видны, не отвлекали внимания и не создавали неудобств при выполнении людьми своей профессиональной или иной деятельности, не загромождали проход, проезд, не препятствовали перемещению грузов. Знаки пожарной безопасности устанавливаются в соответствии с ГОСТ 12.4.026–2015.

Перед началом строительных работ территория объекта должна быть подготовлена, с определением мест установки бытовых вагончиков, мест складирования материалов, баллонов с горючими газами или легковоспламеняющимися жидкостями.

Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться.

Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, не допускается.

Все работники должны уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения, соблюдать требования Федерального закона от 21.12.94 N 69–ФЗ, «О пожарной безопасности», Федерального закона от 22.07.2008 N 123–ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», «Правил противопожарного режима в Российской Федерации (утв. Постановлением Правительства РФ №1479 от 16.09.2020)», СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы», СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты», ГОСТ 12.1.004–91 «Пожарная безопасность».

Требования по организации материалов и оборудования в строящихся зданиях

В строящихся зданиях разрешается располагать временные мастерские и склады (за исключением складов горючих веществ и материалов, а также оборудования в горючей упаковке, производственных помещений или оборудования, связанных с обработкой горючих материалов).

Размещение административно-бытовых помещений допускается в частях зданий, выделенных глухими противопожарными перегородками 1–го типа и перекрытиями 3–го типа. При этом не должны нарушаться условия безопасной эвакуации людей из частей зданий и сооружений и установленный режим эксплуатации.

Запрещается размещение временных складов (кладовых), мастерских и административно-бытовых помещений в строящихся зданиях, имеющих не защищенные от огня несущие металлические конструкции и панели с горючими полимерными утеплителями.

Временные складские (кладовые), мастерские и административно-бытовые помещения в строящихся зданиях обеспечиваются огнетушителями по нормам в соответствии с пунктом №397 и приложением №1 к Правилам противопожарного режима в Российской Федерации (утв. Постановлением Правительства РФ №1479 от 16.09.2020).

Инв.№	Взаим.инв.№
подп.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР–69/26	Лист
							56

Действия работников при возникновении пожара

При обнаружении пожара или признаков горения в здании, помещении, на территории (задымление, запах гари, повышение температуры воздуха и др.) должностным лицам, индивидуальным предпринимателям, гражданам Российской Федерации, иностранным гражданам, лицам без гражданства (далее – физические лица) необходимо:

- немедленно сообщить об этом по телефону в пожарную охрану по телефонам 01, 101, 112 с указанием наименования объекта защиты, адреса места его расположения, места возникновения пожара, а также фамилии сообщającego информацию;
- принять меры по эвакуации людей, а при условии отсутствия угрозы жизни и здоровью людей меры по тушению пожара в начальной стадии.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим. инв.№						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26		Лист
								57

9. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Мероприятия, направленные на охрану окружающей среды, предусматривают предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу.

При производстве строительных работ следует руководствоваться требованиями СНиП 12-01-2004 "Организация строительства", Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 3 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий", ФЗ 89 "Об отходах производства и потребления", ФЗ 7 "Об охране окружающей среды".

Запрещается:

- выбрасывать на почву, в атмосферу вредные вещества и соединения;
- производить выпуск сточных вод на окружающую территорию;
- осуществлять запыленность и загазованность воздуха.

При эксплуатации машин и механизмов с двигателями сгорания нельзя орошать почвенный слой маслами и горючими.

Сжигание горючих отходов и строительного мусора в пределах городской территории запрещается.

В процессе строительства необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей среды, сохранения её устойчивого равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы и должны выполняться следующие мероприятия:

Сбор и вывоз строительного мусора осуществляется на свалку, расположение которой согласовывается с местными органами власти.

Техническое обслуживание и заправку строительной техники на стройплощадке осуществлять только в специально оборудованном месте;

Обустройство и содержание строительных площадок выполняется с соблюдением требований СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда".

На генподрядную организацию возлагается ответственность за уборку и содержание в чистоте территорий строительных площадок, а также прилегающих к ним территорий и подъездов.

Проходы, проезды, погрузочно-разгрузочные площадки необходимо регулярно очищать от мусора и строительных отходов.

Мусор собирать в специальные контейнеры, которые после окончания каждой смены или по мере наполнения контейнера вывозить автомобилем с самопогрузчиком за пределы строительной площадки.

Строительные и дорожные машины должны отвечать установленным экологическим требованиям, учитывающим вопросы, связанные с охраной окружающей среды при их эксплуатации, хранении и транспортировании.

Инв.№	Взаим.инв.№
подп.	Подпись и дата

						ППР-69/26	Лист
							58
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

9.3. Мероприятия, направленные на предотвращение или минимизацию негативного воздействия на почву, растительность

Для предотвращения и снижения неблагоприятных последствий на состояние компонентов природной среды, а также сохранение экологической ситуации на территории проектируемых работ соблюдается технология производственного процесса, нормы и правила природоохранного законодательства, ведется ведомственный экологический мониторинг природной среды.

Для уменьшения отрицательного воздействия на почву работы проводятся строго в полосе отвода земель, при заправке строительной техники автозаправщиком не допускаются проливы ГСМ на поверхность земли. Для предотвращения захламления территории отходами строительства и потребления производится сбор всех видов отходов в специальные контейнеры с последующим вывозом в установленные места по договору подрядной организации со специализированными предприятиями. По завершению строительно-монтажных работ предусматривается рекультивацию нарушенных земель (технический и биологический этапы рекультивации).

Для уменьшения отрицательного воздействия на растительность предусматривается строгое соблюдение установленных границ земельного отвода, запрещение выжигания растительности. С целью сохранения растительного покрова от пожара все строительные объекты обеспечиваются средствами пожаротушения. Перемещение транспорта будет ограничиваться утвержденной схемой передвижения на территории производства работ.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим. инв.№						ППР-69/26	Лист 60
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

10. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

Таблица 10.1. Потребность в основных строительных машинах и оборудовании.

№ п/п	Тип ТС	Марка, тип, ГОСТ, характеристика	Применение	Количество
1	Кран-балка	--	Бетонирование полов и фундамента	1
2	Мини-экскаватор	С навесным гидромолотом	Демонтажные работы	1
3	Автобетоносмеситель	--	Доставка бетонной смеси	По потреб.
4	Бортовой автомобиль	ВАЛДАЙ, ГАЗЕЛЬ Грузоподъемность до 5 тонн	Доставка материалов	2
5	Резак	--	Демонтажные работы	1
6	Отбойный молоток электрический	Makita HM0870C Мощность 1,1 кВт	Монтажные/демонтажные работы	5
7	Передвижной компрессор	CAT W80-100 Производительность 780 л/мин	Подача сжатого воздуха	5
8	Перфоратор электрический	MAKITA HR2470 Мощность 0,78 кВт	Монтажные/демонтажные работы	5
9	Углошлифовальная машинка	Makita 9558 HN Мощность 0,84 кВт	Монтажные/демонтажные работы	5
10	Дрель	Makita DP2010 Мощность 0,37 кВт	Монтажные/демонтажные работы	5
11	Ручная гидравлическая рохля	JS20 Q=2,0 м	Подача материалов	5
12	Виброплита бензиновая	ЗВПБ-8.5 Г Мощность 2,5 л.с.	Уплотнение грунта	10

Перечень материально-технических ресурсов, описанный в таблице 10.1, не является обязательным и может быть заменен на иной с аналогичными техническими характеристиками.

Таблица 10.2. Перечень средств индивидуальной защиты

№ п/п	СИЗ	ГОСТ	Количество
1	Ботинки с металлическими подносками	--	По потреб.
2	Рукавицы специальные, перчатки	ГОСТ 20010-93	По потреб.
3	Очки защитные	ГОСТ 12.4.253-2013	По потреб.
4	Каска строительная	ГОСТ 12.4.087-84	По потреб.
5	Светоотражающий жилет оранжевого цвета	--	По потреб.

Инв.№ подл.

Подпись и дата

Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26		Лист
								61

11. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №1 НА ПРОИЗВОДСТВО ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ

11.1. Область применения

Настоящая Технологическая карта (ТК) разработана на производство демонтажных работ для объекта: "Устройство фундаментов под оборудование и плиты пола цеха М10" на территории АО "Коломенский завод", расположенного по адресу: Московская область г. Коломна, ул. Партизан 42.

11.2. Технология и организация выполнения работ

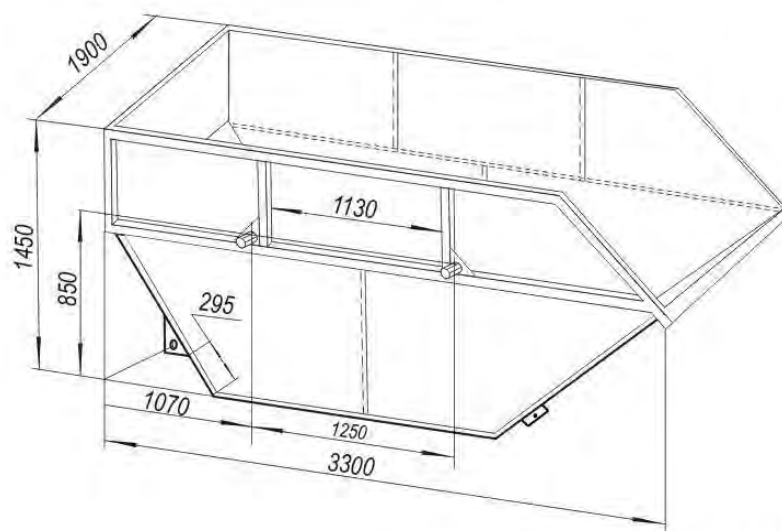
В настоящей ТК предусматривается демонтаж существующего пола мини-экскаватором с навесным гидромолотом и демонтаж рельса Р65 с использованием резака.

До начала производства демонтажных работ должны быть:

- подготовлены к работе необходимые приспособления, инвентарь, средства индивидуальной и коллективной защиты рабочих, средства смазывания и инструменты;
- места производства работ освобождены от неиспользуемого инвентаря, приспособлений и строительных материалов;
- установить временное сигнальное ограждение опасной зоны (см. рис. 11.2.2-11.2.3);
- установить контейнер для сбора демонтированных материалов (см. рис. 11.2.1);
- оградить места производства работ газовой резки негорючим материалом, а также накрыть горючие материалы брезентом или другим негорючим материалом;
- рабочие и инженерно-технические работники, занятые на демонтажных работах ознакомлены с ППР и ТК и обучены безопасным методам производства работ.

Для демонтажа в том числе применяются ручной и электроинструмент: молотки пневматические и электрические, пилы электрические дисковые, машины шлифовальные для резки металла и т.д.

К работам по демонтажу разрешается приступать после проверки выхода людей в безопасное место, уборки механизмов и инструмента из опасной зоны, расстановки сигнальщиков, обеспечивающих доступ людей в зону разборки (при необходимости). Контроль осуществляет ответственный за безопасное производство работ.



Чертеж бункера - накопителя 8м3

Рисунок 11.2.1. Общий вид мусорного контейнера

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							62

На границах зон с возможным воздействием опасных производственных факторов должны быть установлены сигнальные ограждения и знаки безопасности в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015.

Сигнальное ограждение представляет собой столбики из труб с крючками для крепления кабеля или сигнальной ленты.

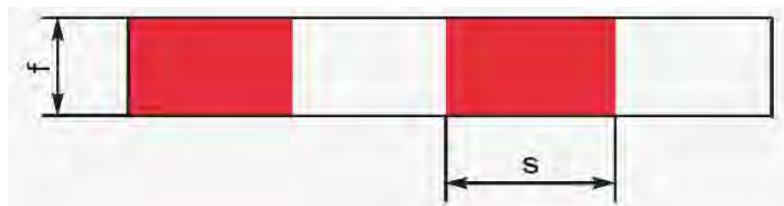


Рисунок 11.2.2. Цветовая схема сигнальной ленты:

s – ширина сигнальной цветной ленты 20–500 мм; f – поперечный размер сигнальной разметки не менее 20 мм

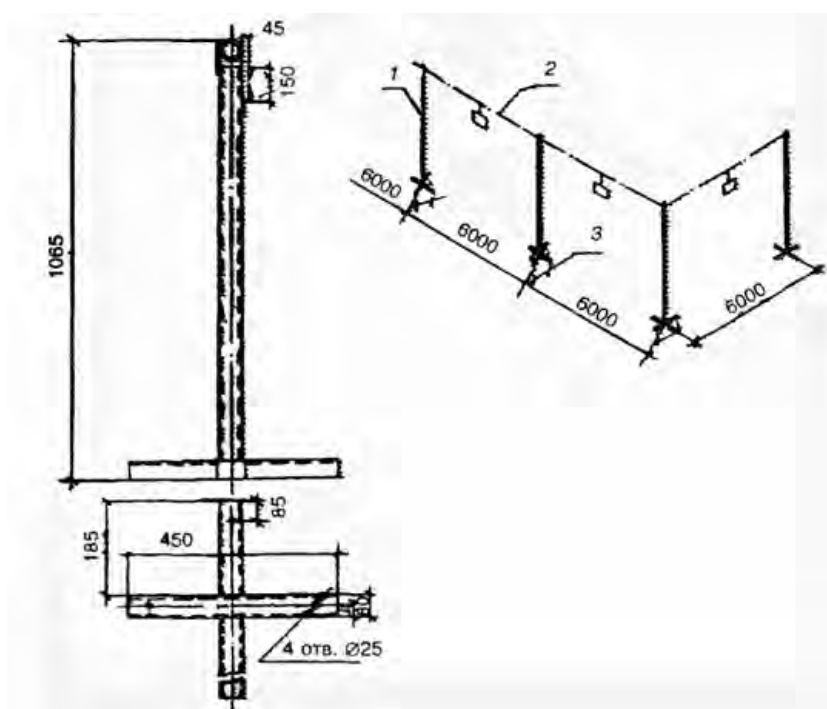


Рисунок 11.2.3. Схема устройства временного сигнального ограждения

Демонтаж существующего пола выполнять мини-экскаватором с навесным гидромолотом с продвижением на себя.

При демонтаже конструкций образуется пыль. Для устранения возможности образования пыли и защиты от пыли во время проведения работ необходимо предусмотреть мероприятия, включающие в себя орошение водой демонтируемых конструкций, поливку водой материалов от разборки (не перемачивая) во время демонтажа и после окончания работ.

Пылеподавление осуществляется:

- из брандспойтов поливочных машин;
- из шлангов, подключенных к водопроводу на территории площадки.

Временное складирование строительного мусора до транспортировки на полигон утилизации производить на специальных площадках складирования на строительной площадке.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Все отходы от демонтажа сортируются непосредственно на площадке производства работ с последующей погрузкой в автотранспорт и вывозом с территории на специально отведенную площадку для переработки, утилизации. Отходы, не подлежащие утилизации, направляются с площадки переработки на полигон ТБО.

Складирование материалов и конструкций за пределами строительной площадки и в местах, не оборудованных для этих целей, не допускается. Закапывание в грунт или сжигание мусора и отходов не допускается.

Оставшиеся после демонтажа материалы измельчаются до транспортных габаритов для последующей погрузки и вывоза с территории площадки.

Вывоз строительного мусора осуществляется равномерно в течение всего срока выполнения работ.

Автотранспортные средства, на которых осуществляется перевозка грузов навалом (песок, песчано-гравийные смеси, щебень, отходы строительства и демонтажа, бытовые отходы, мусор) должны оснащаться тентовыми укрытиями кузовов, не допускающими высыпания и выпыливания грузов из кузовов в процессе транспортировки.

11.3. Требования к качеству и приемке работ

Качество демонтажных работ оценивается по степени безопасности их выполнения для окружающих домов, для существующих инженерных коммуникаций и природной среды, для рабочих-демонтажников и других участников работ.

Качество работ должно быть на контроле на протяжении всего периода демонтажа в соответствии с проектом производства работ. Контроль осуществляется за последовательностью, режимом и составом описанных выше работ, за соблюдением правил складирования, хранения и транспортирования демонтируемых элементов.

На объекте строительства должен вестись Общий журнал работ, Журнал авторского надзора проектной организации, Журнал инженерного сопровождения объекта строительства, Журнал учета входного контроля качества материалов и конструкций.

Таблица 11.3.1. Контроль качества демонтажных работ

Объект контроля	Вид контроля	Контролируемые параметры	Метод контроля	Объем выборки (число образцов)	Периодичность контроля
Технологический процесс демонтажа	Операционный контроль	Чистота реза конструкций	При операционном контроле во время выполнения или после завершения определенной технологической операции по разборке конструкций определяют соответствие технологических параметров производственных процессов, а также показателей качества требованиям, приведенным в проектной и технологической документации. Объем, содержание и порядок проведения операционного контроля устанавливаются соответствующими технологическими документами		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26		Лист
								64

11.4. Потребность в материально-технических ресурсах

Таблица 11.4.1. Потребность в основных инструментах, оборудовании и приспособлениях

№ п/п	Тип ТС	Марка, тип, ГОСТ, ха- рактеристика	Применение	Количество
1	Мини-экскаватор	С навесным гидромолотом	Демонтажные работы	1
2	Резак	--	Демонтажные работы	1
3	Отбойный молоток электрический	Makita HM0870C Мощность 1,1 кВт	Демонтажные работы	5
4	Передвижной компрессор	CAT W80-100 Производительность 780 л/мин	Подача сжатого воздуха	5
5	Перфоратор электрический	MAKITA HR2470 Мощность 0,78 кВт	Демонтажные работы	5
6	Углошлифовальная машина	Makita 9558 HN Мощность 0,84 кВт	Демонтажные работы	5
7	Дрель	Makita DP2010 Мощность 0,37 кВт	Демонтажные работы	5
8	Поливомоечная машина	--	Мероприятия по пылеподавлению	1
9	Контейнер для строительного мусора	--	Складирование демонтируемых конструкций	По потреб.

Перечень материально-технических ресурсов, описанный в таблице 11.4.1 не является обязательным и может быть заменен на иной с аналогичными техническими характеристиками.

Таблица 11.4.2. Перечень средств индивидуальной защиты

№ п/п	СИЗ	ГОСТ	Количество
1	Ботинки с металлическими подносками	--	По потреб.
2	Рукавицы специальные, перчатки	ГОСТ 20010-93	По потреб.
3	Очки защитные	ГОСТ 12.4.253-2013	По потреб.
4	Каска строительная	ГОСТ 12.4.087-84	По потреб.
5	Светоотражающий жилет оранжевого цвета	--	По потреб.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим.инв.№							ППр-69/26	Лист
										65
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

12. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №2 НА ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ФУНДАМЕНТОВ ПОД ОБОРУДОВАНИЕ

12.1. Область применения

Настоящая Технологическая карта (ТК) разработана на производство работ по устройству фундаментов под оборудование (Шахтная электропечь ПШО 6.20/8И1-К, Многофункциональный обрабатывающий центр с ЧПУ мод. SMX3100ST (4 ед.)) для объекта: "Устройство фундаментов под оборудование и плиты пола цеха М10" на территории АО "Коломенский завод", расположенного по адресу: Московская область г. Коломна, ул. Партизан 42.

12.2. Технология и организация выполнения работ

12.2.1. Разработка прямков

Разработка грунта для устройства фундаментов под оборудование выполняется вручную.

Перед началом работы землекопы обязаны:

- а) надеть спецодежду, спецобувь и каску установленного образца;
- б) получить задание и пройти инструктаж на рабочем месте с учетом обеспечения безопасности труда исходя из специфики выполняемой работы.

После получения задания ц бригадира или руководителя работ землекопы обязаны:

- а) проверить рабочее место и подходы к нему на соответствие требованиям безопасности;
- б) подобрать средства индивидуальной защиты, технологическую оснастку, инструмент, необходимые при выполнении работы, и проверить их соответствие требованиям безопасности;
- в) убедиться в отсутствии на рабочем месте опасной зоны от перемещаемого краном груза или работающего экскаватора;
- г) при работе в выемках проверить устойчивость откосов грунта или креплений стенок выемок;
- д) убедиться в отсутствии в котловане неуказанных руководителем работ подземных коммуникаций и сооружений.

Землекопы не должны приступать к выполнению работ при следующих нарушениях требований безопасности:

- а) неисправностях технологической оснастки и инструмента, указанных в инструкциях заводов-изготовителей, при которых не допускается их применение;
- б) недостаточной освещенности рабочих мест и подходов к ним;
- в) нахождении рабочего места или подходов к нему в пределах опасной зоны от перемещаемого краном груза или вышерасположенных рабочих мест других землекопов;
- г) отсутствии ограждений выемок, а также неустойчивости откосов грунта или креплений стенок выемок, наличие обнажившихся на откосах валунов, глыб, камней в неустойчивом состоянии;
- д) наличие в зоне работы неуказанных руководителем работ подземных коммуникаций и сооружений.

Обнаруженные нарушения требований безопасности труда должны быть устранены собственными силами, а при невозможности сделать это землекопы обязаны незамедлительно сообщить о них бригадир или руководителю работ.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	з) отсутствии ограждений выемок, а также неустойчивости откосов грунта или креплений стенок выемок, наличие обнажившихся на откосах валунов, глыб, камней в неустойчивом состоянии; д) наличие в зоне работы неуказанных руководителем работ подземных коммуникаций и сооружений. Обнаруженные нарушения требований безопасности труда должны быть устранены собственными силами, а при невозможности сделать это землекопы обязаны незамедлительно сообщить о них бригадир или руководителю работ.					
						ППР-69/26	Лист	
							66	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- уплотнение основания до коэффициента 0,98;
- устройство щебеночной подготовки М400 с уплотнением до коэффициента 0,98;

Мероприятия по предотвращению затопления и промораживания дна котлована в зимнее время:

- сохранение чернового слоя грунта высотой не менее 15 см, вскрытие которого и доработка грунта до проектной отметки выполняется непосредственно перед устройством бетонной подготовки;
- уборка снега со дна котлована;
- рыхление грунта котлована с целью предотвращения промораживания;
- устройство водоотводных траншей по периметру котлована для отвода талых вод.

Подача бетонной смеси к месту устройства бетонной подготовки производится с помощью кран-балки с использованием бабды для бетона.

Основные работы по устройству бетонной подготовки:

- Укладка бетонной смеси подготовки (бетон класса В7,5);
- Выравнивание бетонного слоя осуществляется деревянным правилом.

Толщина бетонной подготовки для фундамента шахтной электропечи ПШО составляет 100 мм, для фундамента ОЦ Рута SMX3100ST – 50 мм.

Бетонирование подготовки производится с использованием опалубки из деревянной доски высотой 100–150мм, по захваткам шириной полосы укладки бетона не более 3,0 м поочередно или через одну. Также разрешается выполнять бетонную подготовку целиком с использованием геодезического сопровождения.

12.2.5. Устройство обмазочной гидроизоляции Технониколь на бетонной подготовке

Подготовка поверхности

Обрабатываемую поверхность необходимо очистить от пыли, масла, ржавчины и других загрязнений механическим (ручным) способом с последующей продувкой сжатым воздухом.

Влажность основания – не более 4%.

При необходимости произвести ремонт бетонной поверхности (сколы, трещины, раковины) до нанесения мастики. Очистить поверхность от всех видов воды (наледи, инея, свободной воды) прогревом, просушить поверхность.

Подготовка к использованию

Перед применением мастику необходимо тщательно перемешать.

Для перемешивания рекомендуется использовать электродрели (мощностью не менее 1,2 кВт и с возможностью регулировки частоты оборотов) с насадкой для перемешивания строительных смесей диаметром не более 12 см.

Допускается при необходимости разбавление мастики растворителями (толуолом, уайт-спиритом, бензином, нефрасами марок С, Аг) до нужной консистенции, но не более 20% от массы мастики. При разбавлении свыше 20% ухудшаются технические характеристики гидроизоляционной пленки.

Технология нанесения

Мастику наносят вручную (при помощи валика или шпателя) или механизированным способом (используя аппараты для безвоздушного и воздушного нанесения). Мастику наносить на бетонную подготовку в 3 слоя, согласно рабочей документации.

Время высыхания до отлипа слоя мастики толщиной 2 мм составляет 24 часа для хорошо проветриваемых помещений при температуре окружающего воздуха $+20\pm 2$ °С и относительной влажности

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	ППР-69/26						Лист
									68
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

При необходимости возможно армирование стеклотканью и полиэстером. После нанесения слоя мастики толщиной 2 мм прикладывается армирующий материал, который должен быть полностью пропитан мастикой. После высыхания наносится второй слой мастики необходимой толщины.

Через 1 час после нанесения мастичное покрытие противостоит дождю.

Для очистки рабочих инструментов рекомендуется использовать такие растворители как то-
лцол, цайт-спирит, бензин, нефрасы марок С, Аг.

При повреждении гидроизоляционного слоя необходимо произвести ремонт места нарушения гидроизоляции с помощью мастики.

12.2.6. Армирование фундаментов

Арматуру к месту укладки подают вручную.

Установка арматуры в проектное положение производится согласно рабочим чертежам.

Стыки арматуры выполняются внахлест, длина перепуска не менее 50 диаметров, но не более общего числа стыкуемых стержней в одном сечении.

Соединения арматурных стержней между собой принять вязанными. Соединения выполнить отожженной стальной проволокой d1,2... 2,0 мм по ГОСТ 9389-75* «Проволока стальная углеродистая пружинная. Технические условия».

Продольное смещение средин перехлестов стыков должно быть не менее $1,3l_n$.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Армирование конструкций принято отдельными стержнями из арматуры А500С ГОСТ 34028-2016. Все места пересечения арматуры вязать проволокой диаметром не менее 1 мм согласно рабочей документации 107-24/М10-КЖ1. Соединения арматурных стержней между собой принять вязанными. Соединения выполнить отожженной стальной проволокой d1,2... 2,0 мм по ГОСТ 9389-75* «Проволока стальная углеродистая пружинная. Технические условия». Стыки арматуры выполняются внахлест, длина перепуска не менее 50 диаметров, но не более 50% общего числа стыкуемых стержней в одном сечении. Продольное смещение средин перехлестов стыков должно быть не менее 1,3ln.					
								Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	

Стыки арматуры выполнять вразбежку не более 50% в одном сечении. Перепуск арматуры в стыке 40 диаметров. Минимальный диаметр оправки $d_{оп}$ для арматуры принимать в зависимости от диаметра стержня d_s не менее:

- для гладких стержней: $d_{оп} = 2,5d_s$ при $d_s < 20$ мм, $d_{оп} = 4d_s$ при $d_s \geq 20$ мм;
- для стержней периодического профиля: $d_{оп} = 5d_s$ при $d_s < 20$ мм, $d_{оп} = 8d_s$ при $d_s \geq 20$ мм.

Изготовление гнутых стержней производить в холодном состоянии на оправках:

- Для стержней периодического профиля - диаметром $5d$ для стержней диаметром менее 20 мм и $8d$ для стержней диаметром 20 мм и более;
- Для гладких стержней - диаметром $2,5d$ для стержней диаметром менее 20 мм и $4d$ для стержней диаметром 20 мм и более.
- Не допускается использование арматуры с отслаивающимся слоем ржавчины.
- Не допускается сварка и изотермический нагрев стержней рабочей арматуры, в т. ч. для ее сгиба.
- Не допускается загиб стержней рабочей арматуры в двух плоскостях.
- Провязанные стержни рабочей арматуры должны быть надежно закреплены в проектном положении и не должны иметь свободного механического перемещения.

Гибка арматуры осуществляется на строительной площадке арматурщиком на станке для гибки арматуры. Изготовление гнутых стержней производить в холодном состоянии на оправках диаметром $5d$ для стержней диаметром менее 20 мм, и $8d$ для стержней диаметром 20 мм и более.

До установки арматурных изделий в опалубку следует принимать меры по защите их от коррозии, загрязнений и механических повреждений.

При производстве работ следует обратить внимание на точность расположения арматурных изделий в опалубке и соблюдение защитных слоев.

Арматурные стержни устанавливаются в проектное положение, связываются между собой вязальной проволокой. Защитный слой бетона нижней арматуры обеспечивать растворными или пластиковыми фиксаторами марки РМ.

Сетки и каркасы соединять в пространственную систему вязальной проволокой диаметром не менее 1 мм.

Приемка смонтированной арматуры и элементов скрытой проводки должна осуществляться до укладки бетона и оформляться актом свидетельствования скрытых работ.



Рисунок 12.2.6.1. Пластиковые фиксаторы защитного слоя бетона



Рисунок 12.2.6.2. Бетонные фиксаторы защитного слоя бетона

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим.инв.№
-------------	----------------	-------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							70

Для вязки арматуры вручную применяется отожженная проволока диаметром 1,0 мм, длиной 8 – 10 см, связанная пучком или заготовленная в виде мотков. Вязку узла производят при помощи кусачек. Арматурщик держит кусачки в правой руке, а отрезок проволоки – в левой, вязка арматуры осуществляется простым узлом.

Расход стальной проволоки для вязки 1 т арматуры составляет 4 – 5 кг.

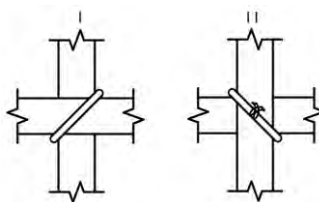


Рисунок 12.2.6.3. Простой узел

Армирование производить отдельными стержнями, пересечение стержней вязать вязальной проволокой через один, в шахматном порядке. Для вязки использовать проволоку стальную термически упрочненную по ГОСТ 3282-74.

Во избежание схлопывания вертикальных арматурных сеток стен внутрь ж/б конструкций предусмотреть обвязку вязальной проволокой С-образных элементов.

Приемка смонтированной арматуры, а также сварных стыков соединений должна осуществляться до укладки бетонной смеси и оформляться актом освидетельствования скрытых работ.

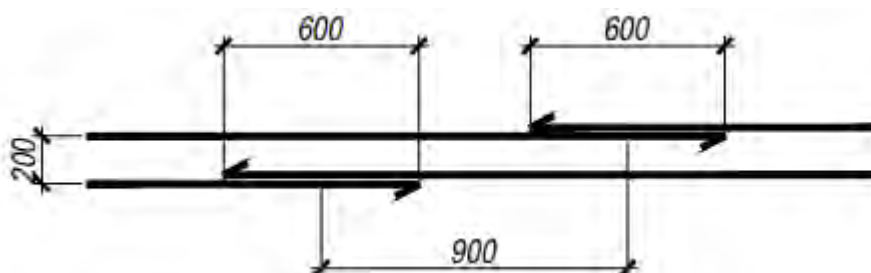


Рисунок 12.2.6.4. Схема стыковки арматурных стержней

На этапе армирования конструкций фундамента для шахтной электропечи ПШО 6.20/8И1-К выполнить монтаж закладных деталей (обрамляющих уголков и стальных рифленых листов) согласно рабочей документации 107-24/М10-КЖ1 и рисункам 12.2.6.5-12.2.6.6.

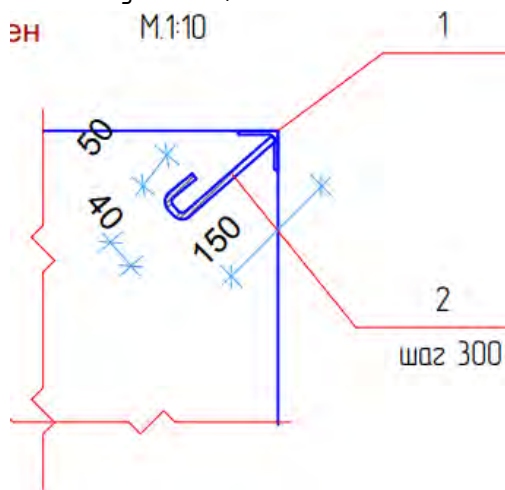


Рисунок 12.2.6.5

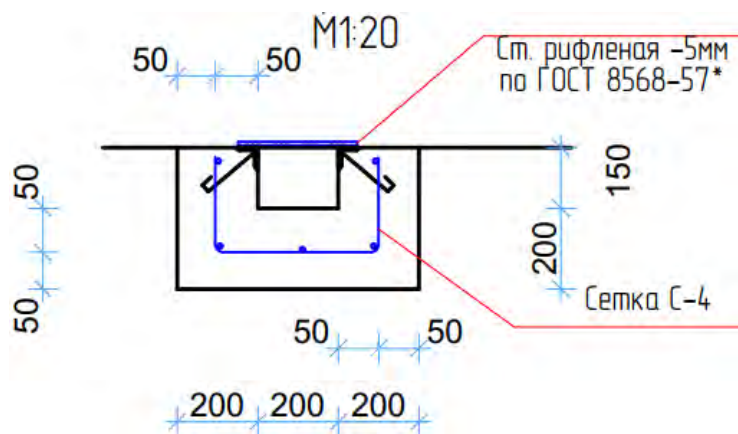


Рисунок 12.2.6.6

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ППР-69/26

Лист

71

Technical drawing of a foundation cross-section. The drawing shows a corrugated pipe (Гафрированная труба $\Phi 300$ мм) with a diameter of 300 mm. The pipe is embedded in a foundation. The foundation has a total width of 300 mm and a total height of 450 mm (160 mm + 290 mm). The pipe has an outer diameter of 300 mm and a wall thickness of 87 mm. The foundation is reinforced with a bolt (Фундаментный болт M16x650). The bolt is located 150 mm from the left edge and 200 mm from the top edge. The foundation has a 60.00° slope on the left side.

5

Ф 12AIII, шаг 100 мм

Дополнительная арматура в местах прохода труб Ф300мм

500 300 500

72

- подготовить к работе и проверить такелажную оснастку, приспособления, инструмент, установить опалубку;
- уплотнить грунт основания;
- выполнить щебеночную подготовку;
- выполнить бетонную подготовку из бетона В7,5;
- выполнить обмазочную гидроизоляцию Технониколь по бетонной подготовке;
- установить арматуру монолитных железобетонных конструкций;
- окончательно выверить вертикальное и горизонтальное положение опалубки.

Подача бетонной смеси осуществляется кран-балкой с использованием бабь для бетона.

Транспортирование бетонной смеси на стройплощадку производится автобетоносмесителями (миксерами).

Перед укладкой бетонной смеси должны быть проверены и приняты все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ, с составлением акта освидетельствования скрытых работ. Непосредственно перед бетонированием опалубка должна быть очищена от мусора и грязи, рабочие (внутренние) поверхности опалубки, соприкасающиеся с бетоном, должны быть покрыты смазкой.

При устройстве монолитных железобетонных конструкций используется бетон В25 (М350).

Распалубочные работы производить под контролем специализированной организации по определению прочности бетона в конструкциях.

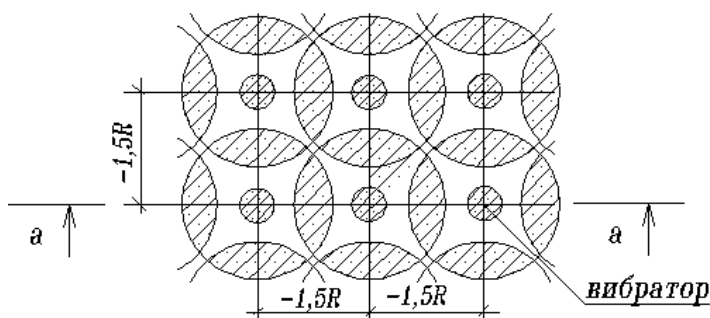
После демонтажа опалубки фундамента шахтной электропечи ПШО 6.20/8И1-К по периметру фундамента уложить вспененный полиэтилен толщиной 8-10мм согласно рабочей документации 107-24/М10-КЖ1.

После демонтажа опалубки фундаментов многофункционального обрабатывающего центра с ЧПУ мод. SMX3100ST по периметру фундамента уложить противовибрационный слой ВИБРОФАМ SD10 (12,5) согласно рабочей документации 107-24/М10-КЖ1.

Бетонирование горизонтальных конструкций

Перед приемкой опалубки проверить: надежность крепления, шаг установки подкосов до начала армирования и до подачи арматуры на монолитную плиту.

Укладка бетонной смеси в горизонтальные конструкции осуществляется кран-балкой с использованием бабь для бетона. Захватки определяются из условия сменной (суточной) эксплуатационной производительности работ.



Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
ППР-69/26						73

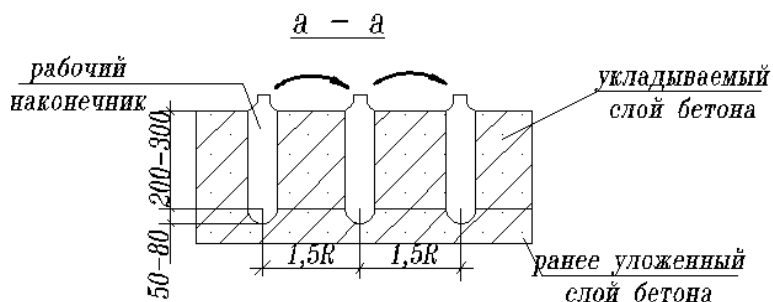


Рисунок 12.2.8.1. Схема перестановки глубинных вибраторов

Контроль качества укладываемой бетонной смеси должен осуществляться путем проверки ее подвижности у места укладки не реже двух раз в смену по ГОСТ 10181-2014.

- бетонную смесь следует укладывать в бетонируемую конструкцию горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону.

- верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50-70 мм ниже верха щитов опалубки;

- добавление воды при укладке бетонной смеси для увеличения ее подвижности не допускается;

- высота свободного сбрасывания бетонной смеси не должна превышать 1,0 м.

Бетонная смесь, уложенная в полосы, уплотняется глубинными вибраторами и разравнивается гладилкой. Вдоль стен и в других недоступных местах для применения гладилкой бетонную смесь уплотняют поверхностным вибратором.

Уплотнение укладываемой бетонной смеси необходимо производить с соблюдением следующих правил:

- шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия.

- глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5-10 см;

- вынимать вибратор из бетонной смеси следует при включенном электродвигателе без рывков во избежание образования пустот в бетоне.

Рабочие выполняют виброуплотнение бетонной смеси, находясь на деревянном трапе.

Глубинный вибратор погружается в уплотняемый слой вертикально или с небольшим наклоном. Погружение наконечника осуществлять быстро, после чего он, вибрируя, остается неподвижным в течение 10-15 сек, а затем медленно вытаскивается из бетонной смеси с тем, чтобы обеспечить заполнение смесью освобождаемого пространства.

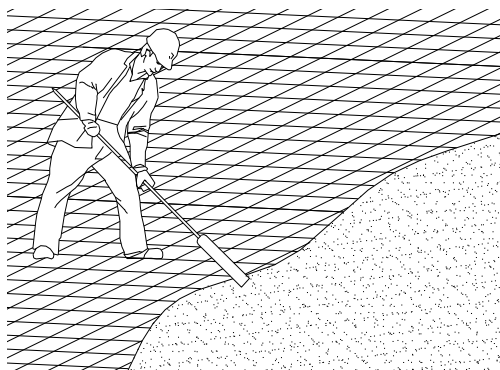
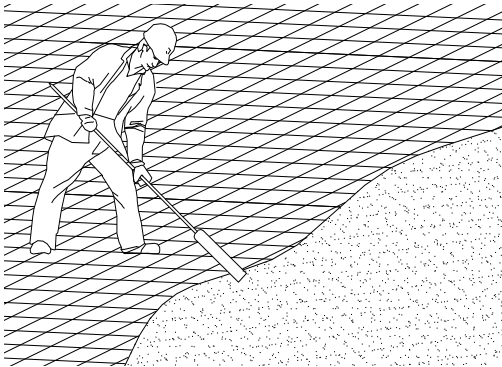


Рисунок 12.2.8.2. Уплотнение бетонной смеси глубинным вибратором

Инв.№ подл.	Подпись и дата					Взаим. инв.№
						
Рисунок 12.2.8.2. Уплотнение бетонной смеси глубинным вибратором						
						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППр-69/26
						74

- оседание бетонной смеси не наблюдается;
- крупный заполнитель покрывается раствором;
- на поверхности появляется цементное молоко;
- прекращается выделение больших пузырьков воздуха.

Прораб визуальным осмотром определяет окончание оседания бетонной смеси в слое, и только после этого отдает распоряжение о прекращении уплотнения и заливке нового слоя.

- прекращение выделения воздуха из смеси;
- появление цементного молока в местах примыкания бетона к опалубке.

При производстве бетонных работ при температуре выше 25°С и относительной влажности менее 50% рекомендуется применять быстротвердеющие цементы по ГОСТ 31108-2020.

В соответствии с п. 5.4.1 СП.70.133330.2012 открытые поверхности свежешулящего бетона немедленно после окончания бетонирования (в том числе и при перерывах в укладке) следует надежно предохранять от испарения воды. Свежешулящий бетон должен быть также защищен от попадания атмосферных осадков. Защита открытых поверхностей бетона должна быть обеспечена в течение срока, обеспечивающего приобретение бетоном прочности не менее 70%, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности;

Уход за бетоном в теплое время года начинается через 1/2 суток после того, как сделана заливка (прочность материала 0,3 – 0,5 МПа). Ухаживать за ним следует, систематически увлажняя чистой водой поверхности (особенно в стыках, связках, углах и ребрах) и саму опалубку. Это желательно делать капельным способом, повторяя проливы по мере впитывания влаги.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	срока, обеспечивающего приобретение бетоном прочности не менее 70%, в последующем поддерживающий температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности; При условии высоких температур перед началом работ по бетонированию поливается также опалубка. Если она убирается до того, как будет завершен уход за бетоном, потребуется увлажнение распалубленных вертикальных плоскостей. Уход за бетоном в теплое время года начинается через 1/2 суток после того, как сделана заливка (прочность материала 0,3 – 0,5 МПа). Ухаживать за ним следует, систематически увлажняя чистой водой поверхности (особенно в стыках, связках, углах и ребрах) и саму опалубку. Это желательно делать капельным способом, повторяя проливы по мере впитывания влаги.								
			ППр-69/26 Лист 75								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

В первые несколько суток конструкцию закрывают от прямого действия солнца влагоемкими материалами (опилки, мешковина) и отражающими (тенты, щиты, светоотражающие пленки) покрытиями. Когда стоит очень жаркая (ветреная) погода, бетонную поверхность уже через 2 – 3 часа после заливки нужно оросить водой.

При температуре свыше 15 градусов в первые трое суток ухаживать за материалом нужно так: поливать за ночь 1 раз, днем и при сильном ветре – каждые 2 – 3 часа. Затем обильно увлажнять до трех раз в сутки. Поверхность, укрытую опилками, проливают в 1,5 раза реже и укрывают полиэтиленовой пленкой. Падение температуры ниже 5 град сопровождается прекращением полива бетона. Излишняя влага, скопившаяся в опалубке во время дождей, должна быть удалена, так как она также ведет к недобору прочности.

12.2.9. Шлифовка бетонных поверхностей

Шлифовка применяется для устранения следующих дефектов бетонной поверхности фундамента:

- бугры и наплывы раствора высотой более 3–5 мм;
- открытые трещины и сколы (после их предварительной заделки);
- следы от щитов опалубки, уступы, выступы и прочие неровности;
- цементная пленка («цементное молочко»), препятствующая сцеплению с последующими слоями.

До начала шлифовки необходимо выполнить следующие подготовительные мероприятия:

- Оценка состояния поверхности. Провести визуальный осмотр фундамента с применением строительного уровня и правила (2–2,5 м). Определить характер, местоположение и степень неровностей бугров, наплывов, трещин. При необходимости – использовать лазерный нивелир для точного выявления перепадов по всей площади фундамента.

- Очистка поверхности. Удалить с поверхности фундамента строительный мусор, пыль, масляные пятна, остатки опалубочной смазки, слабые и отслаивающиеся участки бетона.

- Предварительный ремонт. При наличии глубоких трещин и сколов выполнить их разделку, очистку, грунтовку и заполнение специальным ремонтным составом в соответствии с технологической картой на ремонтные работы. Выдержать время, необходимое для набора прочности ремонтным составом.

- Контроль температуры. Работы по шлифовке выполнять при положительной температуре наружного воздуха, как правило, не ниже +10°C.

Выбор способа шлифовки:

Сухой способ – наиболее распространён, экономичен, позволяет сразу оценить результат. Обязательное применение промышленного пылесоса, подключенного к шлифовальной машине. Подходит для большинства фундаментов.

Влажный способ – с подачей воды на шлифовальный диск для охлаждения и подавления пыли. Применяется для очень больших площадей либо при шлифовке фундаментов особо высокой прочности.

Порядок выполнения работ:

- Установить на шлифовальную машину алмазный инструмент с крупным зерном.
- Пройти всю поверхность фундамента полосами с перекрытием предыдущего прохода на 100–150 мм.
- Скорость перемещения машины – равномерная, не допускать «зависаний» на одном месте для исключения чрезмерного съёма.
- Контролировать раскрытие наполнителя (щебня) после обработки.
- Тщательно обеспылить поверхность промышленным пылесосом.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим.инв.№	ППР-69/26						Лист
									76
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

– Заменить на алмазный инструмент с более мелким зерном в случае необходимости выполнить более гладкую поверхность и повторить вышеописанные операции.

12.3. Требования к качеству и приемке работ

12.3.1. Контроль качества при подготовке основания

Контроль за качеством уплотнения грунтов должен быть организован в процессе производства работ и после их окончания.

В процессе выполнения работы должна производиться проверка вида применяемого грунта и правильность его отсыпки, степени плотности и влажности и равномерности уплотнения грунта.

Вид применяемых грунтов устанавливается путем определения гранулометрического состава и числа пластичности.

Контроль степени плотности и влажности грунта производится посредством испытания образцов грунта.

При совместной работе нескольких строительных организаций на строительном объекте контроль за качеством уплотнения грунта возлагается на генерального подрядчика и технический надзор заказчика.

Таблица 12.3.1.1.

Состав контроля	Способ контроля	Время контроля	Кто контролирует и привлекается к проверке
Соответствие качества материалов проекту	Визуально, лабораторный анализ	По мере поступления материалов	Мастер, лаборатория
Тщательность планировки и соответствие поперечных уклонов	Шаблон, трехметровая рейка	В процессе производства работ	Мастер
Толщина слоя	Рулетка измерительная металлическая	В процессе производства работ	Мастер
Качество уплотнения	Визуально	В процессе производства работ	Мастер
Процентное содержание мелкой фракции в щебеночном основании	Лабораторный анализ	По мере поступления материалов	Мастер, лаборатория
Гранулометрический состав в соответствии с установленными формами	Лабораторный анализ	По мере поступления материалов	Мастер, лаборатория
Внешний вид готового покрытия	Визуально	После выполнения всех операций	Мастер

12.3.2. Контроль качества устройства обмазочной гидроизоляции

На объекте заводится «Журнал производства работ», в котором ежедневно фиксируются:

- дата выполнения работы;
- условия производства работ на отдельных захватках;
- результаты систематического контроля качества работ.

Инв.№	Взаим.инв.№
подп.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							77

В процессе подготовки и выполнения гидроизоляционных работ проверяют:

- целостность гидроизоляционных материалов;
- правильность выполнения узлов (деформационных швов, мест прохода труб и коммуникаций, примыканий горизонтальной и вертикальной поверхностей);
- соответствие числа слоев гидроизоляционного покрытия указаниям проекта.

Обнаруженные при осмотре слоев дефекты или отклонения от проекта должны быть исправлены до начала работ по укладке вышележащих слоев приемочной комиссией.

Приемка законченной гидроизоляции сопровождается осмотром ее поверхности, особенно у деформационных швов, мест прохода труб и коммуникаций, примыканий горизонтальной и вертикальной поверхностей.

При приемке выполненных работ подлежит освидетельствованию актами скрытых работ:

- подготовка основания;
- огрунтовка основания;
- устройство слоев усиления;
- устройство нижнего слоя гидроизоляции;
- устройство верхнего слоя гидроизоляции.

В ходе окончательной приемки гидроизоляционного покрытия предъявляются следующие документы:

- паспорта на примененные материалы;
- данные о результатах лабораторных испытаний материалов;
- журналы производства работ по устройству гидроизоляционной мембраны;
- акты промежуточной приемки выполненных работ.

Требования к качеству работ и состав пооперационного контроля при выполнении работ по устройству гидроизоляции приведен в таблице 12.3.2.1.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист	
							78	

Таблица 12.3.2.1. Состав пооперационного контроля при выполнении работ по устройству гидроизоляции

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация	
Подготовительные работы	Проверить: – до огрунтовки поверхности: – ровность поверхности, правильность устранения острых углов в примыканиях; – чистота и влажность поверхности; – до нанесения изоляционных составов: – качество огрунтовки поверхности; – правильность приготовления состава мастики: – соответствие качества мастики паспортным данным.	Измерительный Визуальный, измерительный, не менее 5 измерений равномерно на каждые 50– 70 м основания Визуальный Визуальный Лабораторный контроль То же То же	Общий журнал работ, акт освидетельствования скрытых работ	
	Контролировать: – правильность выполнения окрасочной гидроизоляции, температуру мастики;	Измерительный, периодический, не менее 4 раз в смену		Общий журнал работ
	– равномерность нанесения состава;	Визуальный		
	– соблюдение толщины слоя;	Измерительный, не менее 5 измерений на каждые 70–100 м ² в местах, определяемых визуальным осмотром		
	Приемка выполненных работ	– правильность выполнения изоляции в примыканиях.		Визуальный
Проверить: – соблюдение требований проекта по устройству изоляции; – качество устройства примыканий (сопряжении);		Технический осмотр Визуальный		
– прочность сцепления мастики с поверхностью основания;		Технический осмотр		
– качество поверхности изоляции.		Визуальный		
Контрольно-измерительный инструмент: линейка, рулетка, термометр, влагомер.				
Входной и операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), инженер (лаборант) – в процессе работ. Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.				

12.3.3. Контроль качества арматурных работ

Прибывшие на строительную площадку арматурные изделия должны соответствовать ГОСТ 34028-2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия».

Инв.№	Взаим.инв.№
подп.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							79

Таблица 12.3.3.1. Состав операций и средства контроля

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
Подготовительные работы	Проверить: – наличие документа о качестве; – качество арматурных изделий (при необходимости провести требуемые замеры и отбор проб на испытания); – качество подготовки и отметки несущего основания; – правильность установки и закрепления опалубки.	Визуальный Визуальный, измерительный Измерительный Технический осмотр	Паспорта (сертификат), общий журнал работ
Установка арматурных изделий	Контролировать: – порядок установки арматурных изделий, качество выполнения вязки арматурных изделий; – точность установки арматурных изделий в плане и по высоте, надежность их фиксации; – величину защитного слоя бетона.	Технический осмотр всех элементов Технический осмотр всех элементов Технический осмотр всех элементов	Общий журнал работ
Приемка выполненных работ	Проверить: – соответствие положения установленных арматурных изделий проектному; – величину защитного слоя бетона; – надежность фиксации арматурных изделий в опалубке; – качество выполнения вязки арматурных изделий.	Визуальный, измерительный Измерительный Технический осмотр всех элементов Технический осмотр всех элементов	Акт освидетельствования скрытых работ
Контрольно-измерительный инструмент: отвес, рулетка металлическая, линейка металлическая.			
Операционный контроль осуществляют: мастер (прораб).			
Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.			

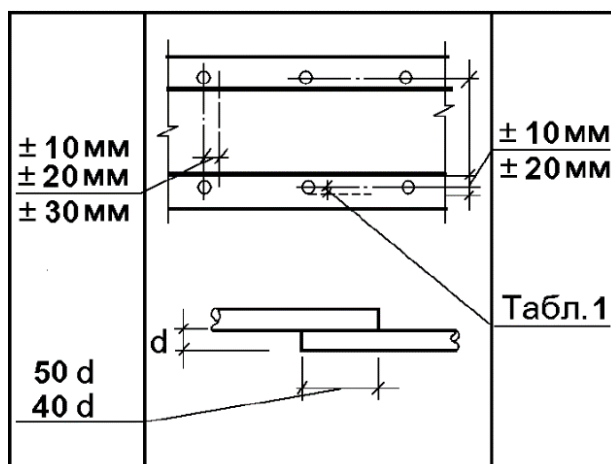


Рисунок 12.3.3.1. Технические требования (СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» табл. 5.10)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							80

Допускаемые отклонения:

- При армировании конструкций отдельными стержнями, установленными внахлестку, длина нахлестки согласно рабочему проекту.
- От проекта толщины защитного слоя бетона – в соответствии с таблицей.

Таблица 12.3.3.2. Допускаемые отклонения при армировании конструкций (табл. 5.10, СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»))

Параметр	Величина параметра, мм	Контроль (метод, вид регистрации)
Отклонение от проекта в расстоянии между арматурными стержнями в вязанных каркасах и сетках: для продольной арматуры, в том числе в сетках (S – расстояния/шаг, указанные в проекте, мм) для поперечной арматуры (хомутов, шпилек) (h – высота сечения балки/колонны, толщина плиты, мм) Общее количество стержней в конструкции на 1 п.м конструкции	$\pm S/4$, но не более 50 $\pm h/25$, но не более 25 По проекту	Измерительный (измерение рулеткой, по шаблону), журнал работ Визуально
Отклонение от проектной длины нахлестки арматуры (L – длина нахлестки, указанные в проекте, мм)	$-0,05 L$; положительные отклонения не нормируются	Измерительный (измерение рулеткой, по шаблону), журнал работ
Отклонение в расстоянии между рядами арматуры для: плит и балок толщиной до 1 м	± 10	То же
Отклонение от проектного положения участков начала отгибов продольной арматуры	± 20	”
Наименьшее допускаемое расстояние в свету между продольными арматурными стержнями (d – диаметр наименьшего стержня, мм), кроме случая стыковки стержней и объединения их в пучки по проекту при: горизонтальном или наклонном положении стержней нижней арматуры горизонтальном или наклонном положении стержней верхней арматуры то же, при расположении нижней арматуры более чем в два ряда (кроме стержней двух нижних рядов) вертикальном положении стержней допускаемый уровень дефектности 5%	25 30 50 50, но не менее d	Измерительный (измерение рулеткой, по шаблону), журнал работ

Инв.№	Взаим.инв.№
подп.	Подпись и дата
Инв.№	подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							81

12.3.4. Контроль качества при монтаже опалубки

- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП 48.13330.2019 «Организация строительства».

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения производственных операций с целью обеспечения своевременного выявления дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению. Контроль проводится под руководством мастера, прораба.

В процессе проведения оценки соответствия смонтированной опалубки проверке подлежат:

- соответствие форм и геометрических размеров опалубки рабочим чертежам;
- жесткость и неизменяемость всей системы в целом и правильность монтажа поддерживающих опалубку конструкций.

На объекте строительства должен вестись Общий журнал работ, Журнал авторского надзора проектной организации, Журнал бетонных работ и Журнал по уходу за бетоном.

Таблица 12.3.4.1. Технические требования, которые следует выполнять при бетонировании монолитных конструкций и проверять при операционном контроле, включая допустимую прочность бетона при распаковке (Табл. 5.11, СП 70.13330.2012).

Параметр	Величина параметра	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
Допускаемые отклонения положения и размеров установленной опалубки	По ГОСТ Р 52085-2003	Измерительный (теодолитная и нивелирная съемки и измерение рулеткой)
Предельные отклонения расстояния: между опорами изгибаемых элементов опалубки и между связями вертикальных поддерживающих конструкции от проектных размеров: на 1 м длины на весь пролет От вертикали или проектного наклона плоскостей опалубки и линий их пересечений: на 1 м высоты на всю высоту: для фундаментов	25 мм 75 мм 5 мм 20 мм	Измерительный (измерение рулеткой)
Предельное смещение осей опалубки от проектного положения: фундаментов	15 мм	Измерительный (измерение рулеткой)

						ППР-69/26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Параметр	Величина параметра	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
Предельное отклонение расстояния между внутренними поверхностями опалубки от проектных размеров	5 мм	То же
Допускаемые местные неровности опалубки	3 мм	Измерительный (внешний осмотр и проверка двух-метровой рейкой)
Оборачиваемость опалубки	ГОСТ Р 52085-2003	Регистрационный, журнал работ
Прогиб собранной опалубки	То же	Измерительный (нивелирование)
Минимальная прочность бетона незагруженных монолитных конструкций при распалубке поверхностей: вертикальных из условия сохранения формы горизонтальных и наклонных при пролете: до 6 м свыше 6 м	0,5 МПа 70% проектной 80% проектной	Измерительный по ГОСТ 22690-2015, журнал бетонных работ

12.3.5. Контроль качества при бетонировании конструкций

Перед бетонированием основание должно быть очищено от мусора, грязи, масел, снега, льда и др.

Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ (подготовленные основания конструкций, арматура, закладные изделия и др.), должны быть предъявлены представителю заказчика и оформлены актом на скрытые работы.

Для контроля прочности бетона на строительной площадке использовать неразрушающий метод контроля при помощи молотка Шмидта.

При производстве работ необходимо руководствоваться требованиями СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции" и "Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте" утв. приказом от 11.12.2020 N 883н.

Таблица 12.3.5.1. Контроль качества

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
Подготовительные работы	Проверить: - наличие актов освидетельствования скрытых работ на ранее выполненные скрытые работы; - правильность установки и надежность закрепления опалубки, поддерживающих лесов, креплений и подмостей; - подготовленность всех механизмов и приспособлений, обеспечивающих производство бетонных работ; - чистоту основания или ранее уложенного слоя бетона и внутренней поверхности опалубки;	Визуальный Технический осмотр Визуальный То же	Общий журнал работ, акт освидетельствования скрытых работ, паспорта (сертификаты)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							83

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
	– наличие на внутренней поверхности опалубки смазки; – состояние арматуры и закладных деталей (наличие ржавчины, масла и т.д.), соответствие положения установленных арматурных изделий проектному; – выносу проектной отметки верха бетонирования на внутренней поверхности опалубки. – установку маяков из арматуры (Т-образных, либо треножных) отметки верха фундаментной плиты (рис. 1)	То же Технический осмотр, измерительный Измерительный	
Укладка бетонной смеси, твердение бетона, распалубка	Контролировать: – качество бетонной смеси; – состояние опалубки; – высоту сбрасывания бетонной смеси, толщину укладываемых слоев, шаг перестановки глубинных вибраторов, глубину их погружения, продолжительность вибрирования, правильность выполнения рабочих швов; – температурно-влажностный режим твердения бетона согласно требованиям ТК; – фактическую прочность бетона и сроки распалубки	Лабораторный (до укладки в конструкцию) Технический осмотр Измерительный, 2 раза в смену Измерительный, в местах, определенных ТК Измерительный, не менее одного раза на весь объем	Общий журнал работ, журнал бетонных работ
Приемка выполненных работ	Проверить: – фактическую прочность бетона; – качество поверхности конструкций, геометрические ее размеры, соответствие проектному положению всей конструкции, а также отверстий, каналов, проемов, закладных деталей	Лабораторный. Визуальный, измерительный, каждый элемент конструкции.	Общий журнал работ, геодезическая исполнительная схема
Контрольно-измерительный инструмент: рулетка, линейка металлическая, нивелир.			
Операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), инженер лабораторного поста – в процессе выполнения работ.			
Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.			

Таблица 12.3.5.2. Требования к укладке и уплотнению бетонных смесей (табл. 5.2, СП 70.13330.2012)

Инв.№	Взаим.инв.№
подп.	и дата
подп.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							84

Параметр	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
Прочность поверхностей бетонных оснований при очистке от цементной пленки: - водной и воздушной струей - механической щеткой - гидрокескоструйной или механической фрезой	Не менее, МПа: 0,3 1,5 5,0	Измерительный, журнал бетонных работ
Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку конструкций в случаях, когда это не оговорено в технических регламентах ТК и ППР, может быть принята следующей:	Не более 1 м:	Измерительный, 2 раза в смену, журнал бетонных работ
Толщина укладываемых слоев бетонной смеси: - при уплотнении смеси тяжелыми подвесными вертикально расположенными вибраторами - при уплотнении смеси подвесными вибраторами, расположенными под углом к вертикали (до 30°) - при уплотнении смеси ручными глубинными вибраторами - при уплотнении смеси поверхностными вибраторами в конструкциях: • неармированных • с одиночной арматурой • с двойной арматурой	На 5–10 см меньше длины рабочей части вибратора Не более вертикальной проекции длины рабочей части вибратора Не более 1,25 длины рабочей части вибратора Не более, см: 25 15 12	То же

Таблица 12.3.5.3. Требования, предъявляемые к законченным бетонным и железобетонным конструкциям (табл. 5.12 СП 70.13330.2012).

№ п/п	Параметр	Предельные отклонения в мм	Предельные отклонения в мм
1	Отклонение линий плоскостей пересечения от вертикали или проектного наклона на всю высоту конструкций для стен, поддерживающих монолитные покрытия и перекрытия.	15 мм	Измерительный, каждый конструктивный элемент, журнал работ.
2	Отклонение горизонтальных плоскостей на всю длину выверяемого участка	20 мм	Измерительный, не менее 5 измерений на каждые 50 м длины и каждые 150 м ² поверхности конструкций, журнал работ
3	Длина или пролет элемента	±20 мм	Измерительный, каждый элемент, журнал работ.
4	Размер поперечного сечения элемента	+6 мм -3 мм	Измерительный, каждый элемент, журнал работ.
5	Разница отметок по высоте на стыке двух смежных поверхностей	3 мм	Измерительный, каждый опорный элемент, каждый стык исполнительная схема.

Инв.№	Взаим.инв.№
подп.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							85

Контроль качества работ по устройству монолитной фундаментной железобетонной плиты осуществляется начальником участка или прорабом и должен включать входной контроль рабочей документации, поставляемых строительных материалов, а также операционный контроль в процессе выполнения технологических операций и оценку соответствия выполненных работ.

При входном контроле рабочей документации проводится проверка ее комплектности и достаточности в ней технической информации.

При входном контроле материалов проверяется соответствие их стандартам, наличие сертификатов, паспортов и других сопроводительных документов с записью в журнал верификации получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования.

Приемка законченных бетонных и железобетонных конструкций должна осуществляться в целях проверки их качества и подготовки к проведению последующих видов работ и оформляться в установленном порядке актом освидетельствования ответственных конструкций.

При приемке проводится:

- освидетельствование конструкции с оформлением актов приемки выполненных работ;
- формируется пакет документов подтверждающих качество материалов, которые применялись при возведении конструкций (протоколы результатов лабораторных испытаний прочности бетона в возрасте 7 суток и 28 суток (неразрушающими методами, при необходимости – методом отрыва со скалыванием, либо выдуриванием контрольных образцов-кернов), сертификаты, паспорта, журнал бетонных работ, журнал ухода за бетоном, замеры температуры в контрольных точках);
- проверяется соответствие конструкции рабочим чертежам и правильность ее расположения в плане и по высоте (геодезические исполнительные схемы);

Основными документами при операционном контроле является ГОСТ 26633-2015, СП 70.13330.2012 и ТК, вспомогательные «схемы операционного контроля при ведении строительных ремонтно-строительных и монтажных работ».

12.4. Потребность в материально-технических ресурсах

Таблица 12.4.1. Потребность в основных инструментах, оборудовании и приспособлениях

№п/п	Тип ТС	Марка, тип, ГОСТ, характеристика	Применение	Количество
1	Кран-балка	--	Бетонирование полов и фундаментов	1
2	Автобетоносмеситель	--	Доставка бетонной смеси	По потреб.
3	Бортовой автомобиль	ВАЛДАЙ, ГАЗЕЛЬ Грузоподъемность до 5 тонн	Доставка материалов	2
4	Передвижной компрессор	CAT W80-100 Производительность 780 л/мин	Подача сжатого воздуха	5
5	Углошлифовальная машина	Makita 9558 HN Мощность 0,84 кВт	Шлифовка бетона	5
6	Ручная гидравлическая рохля	JS20 Q=2,0 м	Подача материалов	5
7	Виброплита бензиновая	ЗВПБ-8.5 Г Мощность 2,5 л.с.	Уплотнение грунта	10
8	Лопата копальная	ЛКО-1	Разработка грунта вручную	5

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №
-------------	----------------	---------------

ППР-69/26

Лист

86

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

№п/п	Тип ТС	Марка, тип, ГОСТ, ха- рактеристика	Применение	Количество
9	Лопата подборочная	ЛП-2	Разработка грунта вручную	5
10	Вибратор глубинный	--	Уплотнение бетонных смесей	5
11	Поверхностный вибратор	--	Уплотнение бетонных смесей	5
12	Бадья	--	Бетонирование методом «кран-бадья»	1
13	Гладилки	--	Заглаживание бетона	4
14	Станок для гибки арматуры	--	Гибка арматуры	2
15	Станок для резки арматуры	--	Резка арматуры	2
16	Крючок для вязки арматуры	--	Вязка арматуры	5
17	Рулетка металлическая	РС-20	Измерительные работы	5
18	Молоток слесарный	--	Сборка опалубки	3
19	Лом стальной	--	Сборка опалубки	3
20	Ключи гаечные, комплект	--	Сборка опалубки	3
21	Отвес стальной строительный	ОТ-400	Сборка опалубки	3
22	Уровень строительный	УС2-300	Сборка опалубки	3
23	Валик меховой	--	Нанесение гидроизоляции	5
24	Кисть	--	Нанесение гидроизоляции	5

Перечень материально-технических ресурсов, описанный в таблице 12.4.1 не является обязательным и может быть заменен на иной с аналогичными техническими характеристиками.

Таблица 12.4.2. Перечень средств индивидуальной защиты

№ п/п	СИЗ	ГОСТ	Количество
1	Ботинки с металлическими подносками	--	По потреб.
2	Рукавицы специальные, перчатки	ГОСТ 20010-93	По потреб.
3	Очки защитные	ГОСТ 12.4.253-2013	По потреб.
4	Каска строительная	ГОСТ 12.4.087-84	По потреб.
5	Светоотражающий жилет оранжевого цвета	--	По потреб.

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

13.ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №3 НА ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПО МОНТАЖУ БЕТОННЫХ ЛОТКОВ

13.1.Область применения

Настоящая Технологическая карта (ТК) разработана на производство работ по монтажу бетонных лотков ЛКБ Оптима 300 Н350 для объекта: "Устройство фундаментов под оборудование и плиты пола цеха М10" на территории АО "Коломенский завод", расположенного по адресу: Московская область г. Коломна, ул. Партизан 42.

13.2. Технология и организация выполнения работ

13.2.1. Уплотнение грунта основания

Уплотнения основания производят бензиновыми виброплитами ЗВПБ-8.5Г до коэффициента уплотнения 0,98.

Подготовленное основание под фундаменты должно быть принято по акту комиссией с участием заказчика, Генподрядчика и представителя проектной организации. В акте должно быть отражено соответствие расположения, отметок дна котлована, фактического напластования и природных свойств грунтов данным проекта, а также возможность заложения фундаментов на проектной отметке, отсутствие нарушений природных свойств грунтов основания или качества их уплотнения в соответствии с проектными решениями.

Устройство фундаментов надлежит производить немедленно после приемки основания комиссией и подписания акта, разрешающего приступить к устройству фундамента.

Не допускаются перерывы более двух суток между окончанием разработки котлованов и устройством фундамента. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры к сохранению природных свойств грунта.

13.2.2. Устройство основания из песка

Устройство песчаных слоев основания осуществляется после планировки и уплотнения грунтового основания.

Прием песка на месте выгрузки осуществляет рабочий. Рабочий подает сигнал на подход автомобиля (самосвала), принимает песок и выгружает в указанном месте. После разгрузки и очистки кузова дает сигнал на отход автосамосвала.

Разравнивание и планировку завезенного песка выполняется вручную или с использованием мини-экскаватора.

При переувлажнении подстилающего слоя требуется подсушить песок, после этого – доуплотнить слой.

Для уплотнения применяют бензиновые виброплиты ЗВПБ-8.5Г. Толщина песчаного основания 50мм.

Уплотнение считается законченным, когда коэффициент уплотнения достигнет требуемого (не менее 0,98) на всех слоях.

Последовательность операций:

Подготовка основания. Участок нужно расчистить и выровнять, допустимы перепады высот не более 2 см.

Насыпка песка. Материал засыпают ровным слоем.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							88

Первичное выравнивание. Песок разравнивают и немного смачивают (до тех пор, пока при сжатии он не перестаёт рассыпаться).

Настройка виброплиты. Перед запуском нужно осмотреть оборудование на наличие повреждений, проверить уровень масла и топлива в двигателе.

Первое прохождение виброплитой. Начинают утрямбовку с края участка, продвигаясь по прямой линии. Виброплиту держат ровно и двигаются медленно, чтобы обеспечить равномерное уплотнение с коэффициентом уплотнения 0,98. Каждое прохождение должно перекрывать предыдущее на 20–30%.

Проверка плотности. После первого прохода проверяют плотность песка. Это можно сделать с помощью специального оборудования или просто пройдясь по поверхности: если песок не проваливается под весом, значит, уплотнение проведено правильно.

Второе и последующие прохождения. Для достижения оптимальной плотности обычно требуется несколько проходов виброплитой. После каждого прохода проверяют плотность и равномерность поверхности.

Завершающие работы. После завершения утрямбовки убирают виброплиту и осматривают поверхность на предмет дефектов. Убеждаются, что вся площадь уплотнена равномерно и не имеет рыхлых участков. При необходимости проводят дополнительные корректировки лопатой или граблями.

Готовый выравнивающий слой основания предъявляют Заказчику для освидетельствования и подписания Акта на скрытые работы.

13.2.3. Устройство основания из щебня

Подготовка выполняется из щебня марки М400 (ГОСТ 8267-93) толщиной 100мм.

Прием щебня на месте выгрузки осуществляет рабочий. Рабочий подает сигнал на подход автомобиля (самосвала), принимает щебень и выгружает в указанном месте. После разгрузки и очистки кузова дает сигнал на отход автосамосвала. Необходимо вести журнал входного контроля материалов с обозначением фракций поступающего щебня и следить за соответствием используемого щебня рабочему проекту.

Щебень к началу укладки должен иметь влажность, близкую к оптимальной, с отклонением не более 10%. Влажность щебня определяет строительная лаборатория. При недостаточной влажности щебень следует увлажнять за 20–30 мин до начала уплотнения.

Щебень увлажняется с помощью поливочной машины из расчета воды 25 – 35 л/м2.

Щебень засыпают в котлован и выравнивают лопатой. С помощью уровня проверяют, действительно ли поверхность горизонтальная, нет ли перекосов. Слой щебня 10 см, его засыпают порциями и уплотняют каждую отдельно. Можно также смешивать материал с верхними слоями грунта. Выполняется уплотнение щебня бензиновыми виброплитами ЗВПБ-8.5Г до коэффициента уплотнения 0,98. Затем переходят к следующему участку. Когда работа закончена, опять проверяют, ровная ли поверхность, и засыпают следующий слой.

13.2.4. Монтаж лотков ЛКБ Оптима 300 Н350

Перед началом монтажа лотков необходимо выполнить обмазочную гидроизоляцию их боковых и нижней поверхностей мастикой Технониколь №24 в 1 слой.

Укладка в траншею лотков массой до 50 кг производится ручным способом. Для лотков массой более 50 кг должны применяться механизированные способы погрузки.

В том случае, когда лотки поставляются на объект в комплекте с решетками строповка изделий осуществляется за решетку. Перед строповкой необходимо убедиться, что решетка зафиксирована

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим.инв.№	ППР-69/26						Лист
									89
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

всеми креплениями, предусмотренными ее конструкцией, и болты затянуты равномерно и до упора. Строповку необходимо осуществлять в точках, максимально близких к болтовым креплениям.

Если лотки и решетки поставляются на объект по отдельности, то строповку рекомендуется производить за рым-болты, которые необходимо закрепить в пазах, предусмотренных под болтовое крепление решетки.

После монтажа лотков необходимо выполнить укладку вспененного полиэтилена толщиной 8-10мм по боковым стенкам лотков.

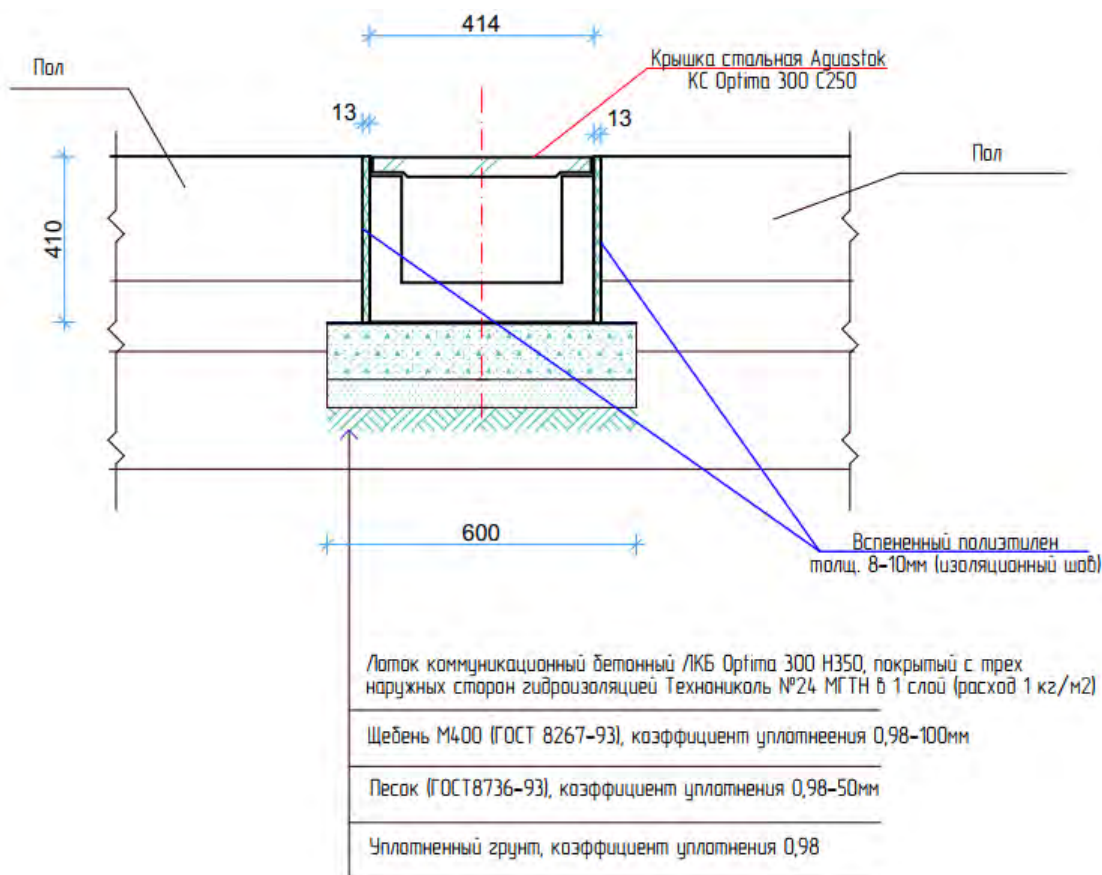


Рисунок 13.2.4.1. Сечение лотка коммуникационного

13.3. Требования к качеству и приемке работ

13.3.1. Контроль качества при подготовке основания

Контроль за качеством уплотнения грунтов должен быть организован в процессе производства работ и после их окончания.

В процессе выполнения работы должна производиться проверка вида применяемого грунта и правильность его отсыпки, степени плотности и влажности и равномерности уплотнения грунта.

Вид применяемых грунтов устанавливается путем определения гранулометрического состава и числа пластичности.

Контроль степени плотности и влажности грунта производится посредством испытания образцов грунта.

При совместной работе нескольких строительных организаций на строительном объекте контроль за качеством уплотнения грунта возлагается на генерального подрядчика и технический надзор заказчика.

Инв.№	Взаим.инв.№	Подпись и дата	Инв.№ подл.							Лист	
										90	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Таблица 13.3.1.1.

Состав контроля	Способ контроля	Время контроля	Кто контролирует и привлекается к проверке
Соответствие качества материалов проекту	Визуально, лабораторный анализ	По мере поступления материалов	Мастер, лаборатория
Тщательность планировки и соответствие поперечных уклонов	Шаблон, трехметровая рейка	В процессе производства работ	Мастер
Толщина слоя	Рулетка измерительная металлическая	В процессе производства работ	Мастер
Качество уплотнения	Визуально	В процессе производства работ	Мастер
Процентное содержание мелкой фракции в щебеночном основании	Лабораторный анализ	По мере поступления материалов	Мастер, лаборатория
Гранулометрический состав в соответствии с установленными формами	Лабораторный анализ	По мере поступления материалов	Мастер, лаборатория
Внешний вид готового покрытия	Визуально	После выполнения всех операций	Мастер

13.3.2. Контроль качества монтажа лотков

Все лотки, поступающие на объект, должны отвечать требованиям соответствующих стандартов, технических условий на их изготовление и рабочих чертежей.

До начала проведения работ по установке поступившие на объект лотки должны быть подвергнуты входному контролю. Входной контроль проводится с целью выявления отклонений от этих требований. Сплошной во время приемки в полном объеме, выборочный – 3 камня на объект. Входной контроль поступающих камней осуществляется внешним осмотром и путем проверки их основных геометрических размеров.

Водоотводные лотки, поступившие на объект, должны иметь сопроводительный документ (паспорт), в котором указываются наименование конструкции, ее марка, масса, дата изготовления. Маркировка должна быть нанесена несмываемой краской на торцевую грань не менее чем 10% камней от партии.

Результаты входного контроля оформляются Актом и заносятся в Журнал учета входного контроля материалов и конструкций.

В процессе установки необходимо проводить операционный контроль качества работ. Это позволит своевременно выявить дефекты и принять меры по их устранению и предупреждению. Контроль проводится под руководством мастера (прораба).

При операционном (технологическом) контроле надлежит проверять соответствие выполнения основных производственных операций требованиям, установленным строительными нормами и правилами, рабочим проектом и нормативными документами. Инструментальный контроль должен осуществляться систематически от начала до полного его завершения. В процессе установки проверяются:

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим.инв.№
-------------	----------------	-------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист

горизонтальность верха установленного лотка по нивелиру; прямолинейность боковой плоскости по визиркам.

Результаты операционного контроля должны быть зарегистрированы в Общем журнале работ.

При инспекционном контроле надлежит проверять качество работ выборочно по усмотрению заказчика или генерального подрядчика с целью проверки эффективности ранее проведенного производственного контроля. Этот вид контроля может быть проведен на любой стадии строительно-монтажных работ.

Результаты контроля качества, осуществляемого техническим надзором заказчика, авторским надзором, инспекционным контролем и замечания лиц, контролирующих производство и качество работ, должны быть занесены в Общий журнал работ.

Качество производства работ обеспечивается выполнением требований к соблюдению необходимой технологической последовательности при выполнении взаимосвязанных работ и техническим контролем за ходом работ.

13.4. Потребность в материально-технических ресурсах

Таблица 13.4.1. Потребность в основных инструментах, оборудовании и приспособлениях

№п/п	Тип ТС	Марка, тип, ГОСТ, характеристика	Применение	Количество
1	Кран-балка	--	Монтаж лотков	1
2	Бортовой автомобиль	ВАЛДАЙ, ГАЗЕЛЬ Грузоподъемность до 5 тонн	Доставка материалов	2
3	Передвижной компрессор	CAT W80-100 Производительность 780 л/мин	Подача сжатого воздуха	5
4	Ручная гидравлическая рохля	JS20 Q=2,0 м	Подача материалов	5
5	Виброплита бензиновая	ЗВПБ-8.5 Г Мощность 2,5 л.с.	Уплотнение грунта	10
6	Лопата копальная	ЛКО-1	Разработка грунта вручную	5
7	Лопата подборочная	ЛП-2	Разработка грунта вручную	5
8	Рулетка металлическая	РС-20	Измерительные работы	5
9	Уровень строительный	УС2-300		3
10	Валик меховой	--	Нанесение гидроизоляции	5
11	Кисть	--	Нанесение гидроизоляции	5

Перечень материально-технических ресурсов, описанный в таблице 13.4.1 не является обязательным и может быть заменен на иной с аналогичными техническими характеристиками.

Таблица 13.4.2. Перечень средств индивидуальной защиты

№ п/п	СИЗ	ГОСТ	Количество
1	Ботинки с металлическими подносками	--	По потреб.
2	Рукавицы специальные, перчатки	ГОСТ 20010-93	По потреб.
3	Очки защитные	ГОСТ 12.4.253-2013	По потреб.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №
-------------	----------------	---------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППр-69/26	Лист
							92

№ п/п	СИЗ	ГОСТ	Количество
4	Каска строительная	ГОСТ 12.4.087-84	По потреб.
5	Светоотражающий жилет оранжевого цвета	--	По потреб.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим.инв.№
Изм.	Кол.уч.	Лист
№ док.	Подп.	Дата

14. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА №4 НА ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ПЛИТЫ ПОЛА

14.1. Область применения

Настоящая Технологическая карта (ТК) разработана на производство работ по устройству плиты пола для объекта: "Устройство фундаментов под оборудование и плиты пола цеха М10" на территории АО "Коломенский завод", расположенного по адресу: Московская область г. Коломна, ул. Партизан 42.

14.2. Технология и организация выполнения работ

14.2.1. Уплотнение грунта основания

Уплотнения основания производят бензиновыми виброплитами ЗВПБ-8.5Г до коэффициента уплотнения 0,98.

Подготовленное основание под фундаменты должно быть принято по акту комиссии с участием заказчика, Генподрядчика и представителя проектной организации. В акте должно быть отражено соответствие расположения, отметок дна котлована, фактического напластования и природных свойств грунтов данным проекта, а также возможность заложения фундаментов на проектной отметке, отсутствие нарушений природных свойств грунтов основания или качества их уплотнения в соответствии с проектными решениями.

Устройство фундаментов надлежит производить немедленно после приемки основания комиссией и подписания акта, разрешающего приступить к устройству фундамента.

Не допускаются перерывы более двух суток между окончанием разработки котлованов и устройством фундамента. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры к сохранению природных свойств грунта.

14.2.2. Устройство основания из песка

Устройство песчаных слоев основания осуществляется после планировки и уплотнения грунтового основания.

Прием песка на месте выгрузки осуществляет рабочий. Рабочий подает сигнал на подход автомобиля (самосвала), принимает песок и выгружает в указанном месте. После разгрузки и очистки кузова дает сигнал на отход автосамосвала.

Разравнивание и планировку завезенного песка выполняется вручную или с использованием мини-экскаватора.

При переувлажнении подстилающего слоя требуется подсушить песок, после этого – доуплотнить слой.

Для уплотнения применяют бензиновые виброплиты ЗВПБ-8.5Г. Толщина песчаного основания 100мм.

Уплотнение считается законченным, когда коэффициент уплотнения достигнет требуемого (не менее 0,98) на всех слоях.

Последовательность операций:

Подготовка основания. Участок нужно расчистить и выровнять, допустимы перепады высот не более 2 см.

Насыпка песка. Материал засыпают ровным слоем.

Инв.№	Взаим.инв.№
подп.	Подпись и дата
Инв.№	Инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							94

Первичное выравнивание. Песок разравнивают и немного смачивают (до тех пор, пока при сжатии он не перестаёт рассыпаться).

Настройка виброплиты. Перед запуском нужно осмотреть оборудование на наличие повреждений, проверить уровень масла и топлива в двигателе.

Первое прохождение виброплитой. Начинают утрямбовку с края участка, продвигаясь по прямой линии. Виброплиту держат ровно и двигаются медленно, чтобы обеспечить равномерное уплотнение с коэффициентом уплотнения 0,98. Каждое прохождение должно перекрывать предыдущее на 20–30%.

Проверка плотности. После первого прохода проверяют плотность песка. Это можно сделать с помощью специального оборудования или просто пройдясь по поверхности: если песок не проваливается под весом, значит, уплотнение проведено правильно.

Второе и последующие прохождения. Для достижения оптимальной плотности обычно требуется несколько проходов виброплитой. После каждого прохода проверяют плотность и равномерность поверхности.

Завершающие работы. После завершения утрямбовки убирают виброплиту и осматривают поверхность на предмет дефектов. Убеждаются, что вся площадь уплотнена равномерно и не имеет рыхлых участков. При необходимости проводят дополнительные корректировки лопатой или граблями.

Готовый выравнивающий слой основания предъявляют Заказчику для освидетельствования и подписания Акта на скрытые работы.

14.2.3. Устройство бетонной подготовки

До начала работ по устройству бетонной подготовки должны быть выполнены и приняты по акту следующие работы:

- разработка котлована;
 - установка лестницы для спуска в котлован;
 - зачистка дна котлована на высоту не менее 15 см вручную непосредственно перед устройством фундаментов;
 - устройство дренажа котлована (при необходимости);
 - уплотнение основания до коэффициента 0,98;
 - устройство песчаной подготовки толщиной 100мм с уплотнением до коэффициента 0,98;
- Мероприятия по предотвращению затопления и промораживания дна котлована в зимнее время:
- сохранение чернового слоя грунта высотой не менее 15 см, вскрытие которого и доработка грунта до проектной отметки выполняется непосредственно перед устройством бетонной подготовки;
 - уборка снега со дна котлована;
 - рыхление грунта котлована с целью предотвращения промораживания;
 - устройство водоотводных траншей по периметру котлована для отвода талых вод.

Подача бетонной смеси к месту устройства бетонной подготовки производится с помощью крана-балки с использованием бабды для бетона.

Основные работы по устройству бетонной подготовки:

- Укладка бетонной смеси подготовки (бетон класса В7,5 толщиной 50мм);
- Выравнивание бетонного слоя осуществляется деревянным правилом.

Также разрешается выполнять бетонную подготовку целиком с использованием геодезического сопровождения.

Инв.№	Взаим.инв.№
подп.	
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							95

14.2.4. Устройство обмазочной гидроизоляции Технониколь на бетонной подготовке

Подготовка поверхности

Обрабатываемую поверхность необходимо очистить от пыли, масла, ржавчины и других загрязнений механическим (ручным) способом с последующей продувкой сжатым воздухом.

Влажность основания – не более 4%.

При необходимости произвести ремонт бетонной поверхности (сколы, трещины, раковины) до нанесения мастики. Очистить поверхность от всех видов воды (наледи, инея, свободной воды) прогревом, просушить поверхность.

Подготовка к использованию

Перед применением мастики необходимо тщательно перемешать.

Для перемешивания рекомендуется использовать электродрели (мощностью не менее 1,2 кВт и с возможностью регулировки частоты оборотов) с насадкой для перемешивания строительных смесей диаметром не более 12 см.

Допускается при необходимости разбавление мастики растворителями (толуолом, уайт-спиритом, бензином, нефрасами марок С, Аг) до нужной консистенции, но не более 20% от массы мастики. При разбавлении свыше 20% ухудшаются технические характеристики гидроизоляционной пленки.

Технология нанесения

Мастику наносят вручную (при помощи валика или шпателя) или механизированным способом (используя аппараты для безвоздушного и воздушного нанесения). Мастику наносить на бетонную подготовку в 3 слоя, согласно рабочей документации.

Время высыхания до отлипа слоя мастики толщиной 2 мм составляет 24 часа для хорошо проветриваемых помещений при температуре окружающего воздуха $+20 \pm 2$ °С и относительной влажности не более 60%. Окончательное время полимеризации зависит от типа основания, окружающих условий и толщины слоя.

При необходимости возможно армирование стеклотканью и полиэстером. После нанесения слоя мастики толщиной 2 мм прикладывается армирующий материал, который должен быть полностью пропитан мастикой. После высыхания наносится второй слой мастики необходимой толщины.

В жаркую солнечную погоду мастика наносится слоями не более 0,5 мм за 4...5 проходов; место проведения работ по возможности затеняется. При нанесении мастики более толстыми слоями в солнечную погоду возможно образование пузырей, которые через некоторое время исчезнут самостоятельно, не оказывая влияния на качество покрытия. В случае если пузыри останутся, их необходимо устранить проколом с последующей обработкой мест прокола обмазочной гидроизоляцией.

Через 1 час после нанесения мастичное покрытие противостоит дождю.

Строительные конструкции, требующие обратной засыпки, можно засыпать грунтом после высыхания мастики во избежание повреждения изоляционного слоя.

Для очистки рабочих инструментов рекомендуется использовать такие растворители как толуол, уайт-спирит, бензин, нефрасы марок С, Аг.

Защита и уход за покрытием

При повреждении гидроизоляционного слоя необходимо произвести ремонт места нарушения гидроизоляции с помощью мастики.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	устранить проколом с последующей обработкой мест прокола обмазочной гидроизоляцией.					
			Через 1 час после нанесения мастичное покрытие противостоит дождю.					
			Строительные конструкции, требующие обратной засыпки, можно засыпать грунтом после высыхания мастики во избежание повреждения изоляционного слоя.					
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Для очистки рабочих инструментов рекомендуется использовать такие растворители как толуол, уайт-спирит, бензин, нефрасы марок С, Аг.					
			<u>Защита и уход за покрытием</u>					
			При повреждении гидроизоляционного слоя необходимо произвести ремонт места нарушения гидроизоляции с помощью мастики.					
						ППР-69/26		Лист
								96
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

При появлении на поверхности мастичного ковра пузырей их необходимо проколоть и поверх нанести слой мастики с перекрытием краев пузыря на 30...50 мм.

14.2.5. Армирование плиты пола

Поступившую на строительную площадку арматуру укладывают и сортируют по размерам.

Арматуру к месту укладки подают вручную.

В состав работ по армированию монолитных конструкций на захватке на каждом этапе входят: разметка мест расположения арматуры; установка фиксаторов для создания защитного слоя; установка арматурных стержней; установка закладных деталей.

Установка арматуры в проектное положение производится согласно рабочим чертежам.

Защитный слой бетона нижней арматуры обеспечивать растворными или пластиковыми фиксаторами марки РМ.

Стыки арматуры выполняются внахлест, длина перепуска не менее 50 диаметров, но не более 50% общего числа стыкуемых стержней в одном сечении.

Армирование конструкций принято согласно рабочей документации 107-24/М10-КЖ1 отдельными стержнями Ф10АIII и Ф8АIII с шагом 200мм.

Соединения арматурных стержней между собой принять вязанными. Соединения выполнить отоженной стальной проволокой $d_{1,2} \dots 2,0$ мм по ГОСТ 9389-75* «Проволока стальная углеродистая пружинная. Технические условия».

Стыки арматуры выполняются внахлест, длина перепуска не менее 50 диаметров, но не более 50% общего числа стыкуемых стержней в одном сечении.

Продольное смещение средин перехлестов стыков должно быть не менее $1,3l_n$.

Стыки арматуры выполнять вразбежку не более 50% в одном сечении. Перепуск арматуры в стыке 40 диаметров. Минимальный диаметр оправки $d_{оп}$ для арматуры принимать в зависимости от диаметра стержня d_s не менее:

- для гладких стержней: $d_{оп} = 2,5d_s$ при $d_s < 20$ мм, $d_{оп} = 4d_s$ при $d_s \geq 20$ мм;
- для стержней периодического профиля: $d_{оп} = 5d_s$ при $d_s < 20$ мм, $d_{оп} = 8d_s$ при $d_s \geq 20$ мм.

До установки арматурных изделий в опалубку следует принимать меры по защите их от коррозии, загрязнений и механических повреждений.

При производстве работ следует обратить внимание на точность расположения арматурных изделий в опалубке и соблюдение защитных слоев.

Арматурные стержни устанавливаются в проектное положение, связываются между собой вязальной проволокой. Защитный слой бетона нижней арматуры обеспечивать растворными или пластиковыми фиксаторами марки РМ.

Сетки и каркасы соединять в пространственную систему вязальной проволокой диаметром не менее 1 мм.

Приемка смонтированной арматуры и элементов скрытой проводки должна осуществляться до укладки бетона и оформляться актом свидетельствования скрытых работ.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим.инв.№	ковыми фиксаторами марки РМ.					
			Сетки и каркасы соединять в пространственную систему вязальной проволокой диаметром не менее 1 мм.					
			Приемка смонтированной арматуры и элементов скрытой проводки должна осуществляться до укладки бетона и оформляться актом свидетельствования скрытых работ.					
						ППР-69/26		Лист
								97
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			



Рисунок 14.2.5.1. Пластиковые фиксаторы защитного слоя бетона



Рисунок 14.2.5.2. Бетонные фиксаторы защитного слоя бетона

Для вязки арматуры вручную применяется отожженная проволока диаметром 1,0 мм, длиной 8 – 10 см, связанная пучком или заготовленная в виде мотков. Вязку узла производят при помощи кусачек. Арматурщик держит кусачки в правой руке, а отрезок проволоки – в левой, вязка арматуры осуществляется простым узлом.

Расход стальной проволоки для вязки 1 т арматуры составляет 4 – 5 кг.

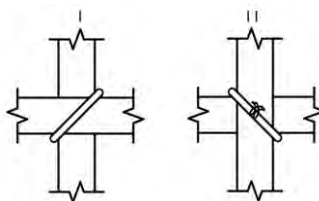


Рисунок 14.2.5.3. Простой узел

Армирование производить отдельными стержнями, пересечение стержней вязать вязальной проволокой через один, в шахматном порядке. Для вязки использовать проволоку стальную термически упрочненную по ГОСТ 3282-74.

Во избежание схлопывания вертикальных арматурных сеток стен внутри ж/б конструкций предусмотреть обвязку вязальной проволокой С-образных элементов.

Приемка смонтированной арматуры, а также сварных стыков соединений должна осуществляться до укладки бетонной смеси и оформляться актом освидетельствования скрытых работ.

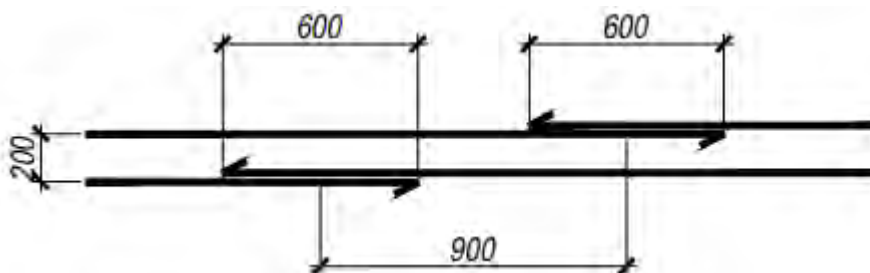


Рисунок 14.2.5.4. Схема стыковки арматурных стержней

Инв.№

Взаим. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Лист

ППР-69/26

98

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

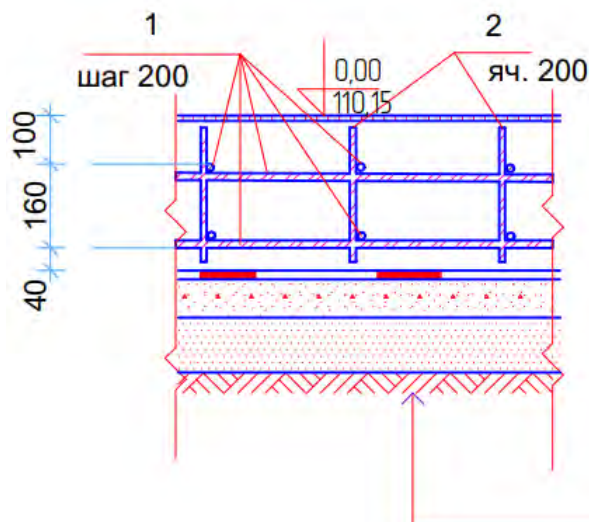


Рисунок 14.2.5.5. Пол проектируемый

На этапе армирования плиты пола выполнить устройство деформационных швов путем укладки слоя экструдированного полистирола толщиной 20мм. После окончания бетонирования и набора требуемой прочности бетоном заполнить деформационный шов герметиком MasterSeal CR171 по грунтовке MasterSeal P117 (см. рис. 14.2.5.6).

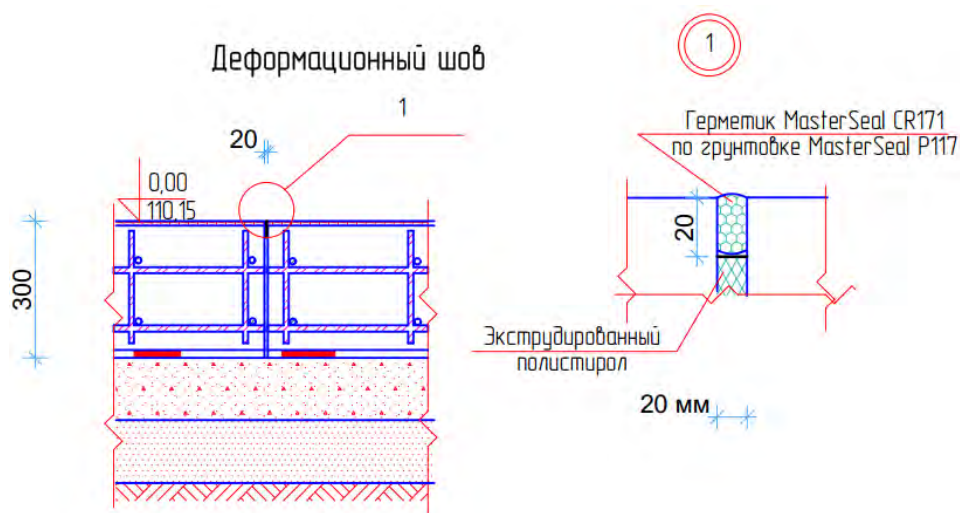


Рисунок 14.2.5.6. Узел устройства деформационных швов

14.2.6. Монтаж опалубки

Бортовая опалубка устраивается из деревянной доски и фанеры, высота доски должна быть на 50 мм выше отметки верха устраиваемого пола.

До начала установки бортовой опалубки необходимо подготовить место для установки опалубки. При необходимости, разрабатывается грунт на удалении 0,6 м от боковой границы пола для установки подкосов опалубки.

Общая последовательность производства работ по установке бортовой опалубки:

- предварительная сборка бортовых щитов из досок, брусков и фанеры;
- установка бортовых щитов с креплением подкосами с углом наклона 45 град. из пиломатериалов или инвентарными подкосами;
- выверка положения опалубки.

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

ППР-69/26

99

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

14.2.7. Бетонирование плиты пола

До начала бетонирования необходимо:

- подготовить к работе и проверить такелажную оснастку, приспособления, инструмент, установить опалубку;
- уплотнить грунт основания;
- выполнить песчаную подготовку;
- выполнить бетонную подготовку из бетона В7,5;
- выполнить обмазочную гидроизоляцию Технониколь по бетонной подготовке;
- установить арматуру;
- окончательно выверить вертикальное и горизонтальное положение опалубки.

Подача бетонной смеси осуществляется кран-балкой с использованием бабды для бетона.

Транспортирование бетонной смеси на стройплощадку производится автобетоносмесителями (миксерами).

Перед укладкой бетонной смеси должны быть проверены и приняты все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ, с составлением акта освидетельствования скрытых работ. Непосредственно перед бетонированием опалубка должна быть очищена от мусора и грязи, рабочие (внутренние) поверхности опалубки, соприкасающиеся с бетоном, должны быть покрыты смазкой.

При устройстве плиты пола используется бетон В25 (М350).

Распалубочные работы производить под контролем специализированной организации по определению прочности бетона в конструкциях.

Перед приемкой опалубки проверить: надежность крепления, шаг установки подкосов до начала армирования и до подачи арматуры на монолитную плиту.

Укладка бетонной смеси в горизонтальные конструкции осуществляется кран-балкой с использованием бабды для бетона. Захватки определяются из условия сменной (суточной) эксплуатационной производительности работ.

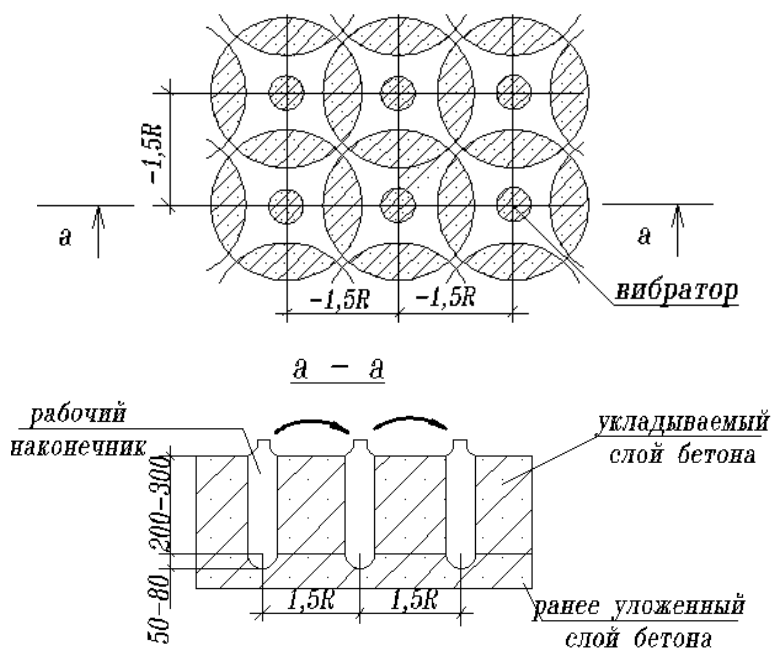


Рисунок 14.2.7.1. Схема перестановки глубинных вибраторов

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Контроль качества укладываемой бетонной смеси должен осуществляться путем проверки ее подвижности у места укладки не реже двух раз в смену по ГОСТ 10181-2014.

- бетонную смесь следует укладывать в бетонируемую конструкцию горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону.

- верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50-70 мм ниже верха щитов опалубки;

- добавление воды при укладке бетонной смеси для увеличения ее подвижности не допускается;

- высота свободного сбрасывания бетонной смеси не должна превышать 1,0 м.

Бетонная смесь, уложенная в полосы, уплотняется глубинными вибраторами и разравнивается гладилкой. Вдоль стен и в других недоступных местах для применения гладилкой бетонную смесь уплотняют поверхностным вибратором.

Уплотнение укладываемой бетонной смеси необходимо производить с соблюдением следующих правил:

- шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия.

- глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5-10 см;

- вынимать вибратор из бетонной смеси следует при включенном электродвигателе без рывков во избежание образования пустот в бетоне.

Рабочие выполняют виброуплотнение бетонной смеси, находясь на деревянном трапе.

Глубинный вибратор погружается в уплотняемый слой вертикально или с небольшим наклоном. Погружение наконечника осуществлять быстро, после чего он, вибрируя, остается неподвижным в течение 10-15 сек, а затем медленно вытаскивается из бетонной смеси с тем, чтобы обеспечить заполнение смесью освобождаемого пространства.

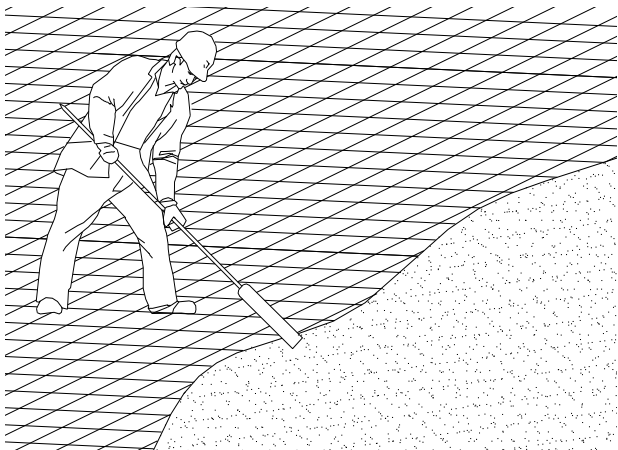


Рисунок 14.2.7.2. Уплотнение бетонной смеси глубинным вибратором

Уплотнение необходимо прекратить, когда:

- оседание бетонной смеси не наблюдается;
- крупный заполнитель покрывается раствором;
- на поверхности появляется цементное молоко;
- прекращается выделение больших пузырьков воздуха.

Продолжительность вибрирования должна обеспечивать достаточное уплотнение бетонной смеси и составляет от 15 до 30 секунд или определяется опытным путем. Толщина укладываемого слоя

Инв.№	Взаим.инв.№
подп.	
подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26

Лист
101

бетонной смеси не должна быть более 1,25 длины рабочей части глубинного вибратора. При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и элементы крепления опалубки.

Прораб визуальным осмотром определяет окончание оседания бетонной смеси в слое, и только после этого отдает распоряжение о прекращении уплотнения и заливке нового слоя.

Основными признаками окончания оседания смесей могут быть:

- прекращение выделения воздуха из смеси;
- появление цементного молока в местах примыкания бетона к опалубке.

После окончания бетонирования и набора требуемой прочности бетоном заполнить деформационный шов герметиком MasterSeal CR171 по грунтовке MasterSeal P117 (см. рис. 14.2.5.6).

Уход за бетоном

При производстве бетонных работ при температуре выше 25°С и относительной влажности менее 50% рекомендуется применять быстротвердеющие цементы по ГОСТ 31108-2020.

Температура бетонной смеси при бетонировании конструкций с модулем поверхности более 3 не должна превышать 30-35°С, а для массивных конструкций с модулем поверхности менее 3 – 20°С. Уход за свежеложенным бетоном следует начинать сразу после окончания укладки бетонной смеси и осуществлять до достижения 70% проектной прочности, при пролёте более 6,0м до достижения 80% проектной прочности. Свежеложенная бетонная смесь в начальный период ухода должна быть защищена от обезвоживания пленкообразующими покрытиями. При достижении бетоном прочности 1,5 МПа последующий уход за ним должен заключаться в обеспечении влажного состояния поверхности путем устройства влагоемкого покрытия и его увлажнения, выдерживания открытых поверхностей бетона под слоем воды, непрерывного распыления влаги над поверхностью конструкций. При этом периодический полив водой открытых поверхностей, твердеющих бетонных и железобетонных конструкций, не допускается.

В соответствии с п. 5.4.1 СП.70.133330.2012 открытые поверхности свежеложенного бетона немедленно после окончания бетонирования (в том числе и при перерывах в укладке) следует надежно предохранять от испарения воды. Свежеложенный бетон должен быть также защищен от попадания атмосферных осадков. Защита открытых поверхностей бетона должна быть обеспечена в течение срока, обеспечивающего приобретение бетоном прочности не менее 70%, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности;

При условии высоких температур перед началом работ по бетонированию поливается также опалубка. Если она убирается до того, как будет завершен уход за бетоном, потребуется увлажнение распалубленных вертикальных плоскостей.

Уход за бетоном в теплое время года начинается через 1/2 суток после того, как сделана заливка (прочность материала 0,3 – 0,5 МПа). Ухаживать за ним следует, систематически увлажняя чистой водой поверхности (особенно в стыках, связках, углах и ребрах) и саму опалубку. Это желательно делать капельным способом, повторяя проливы по мере впитывания влаги.

В первые несколько суток конструкцию закрывают от прямого действия солнца влагоемкими материалами (опилки, мешковина) и отражающими (тенты, щиты, светоотражающие пленки) покрытиями. Когда стоит очень жаркая (ветреная) погода, бетонную поверхность уже через 2 – 3 часа после заливки нужно оросить водой.

При температуре свыше 15 градусов в первые трое суток ухаживать за материалом нужно так: поливать за ночь 1 раз, днем и при сильном ветре – каждые 2 – 3 часа. Затем обильно увлажнять

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим.инв.№							Лист
			ППР-69/26						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

до трех раз в сутки. Поверхность, укрытую опилками, проливают в 1,5 раза реже и укрывают полиэтиленовой пленкой. Падение температуры ниже 5 град сопровождается прекращением полива бетона. Излишняя влага, скопившаяся в опалубке во время дождей, должна быть удалена, так как она также ведет к недобору прочности.

14.2.8. Устройство температурно-усадочных швов

1. Нарезать швы требуемой ширины. При этом края шва не должны раскрашиваться и осыпаться.
2. Глубина шва должна быть не больше 1/3 толщины бетонной плиты.
3. Швы должны соблюдаться с осями колонн, а в районе колонн швы нарезать в форме ромба таким образом, чтобы стакан колонны оставался внутри ромба.
4. Заполнение шва производить при помощи деревянной киянки или специального пневмомолотка, до тех пор, пока профильное уплотнение не подчиняется с кромкой бетонного пола.
5. После набора прочности и усадки бетона кромку уплотняющего шнура выровнять деревянным чеканом.

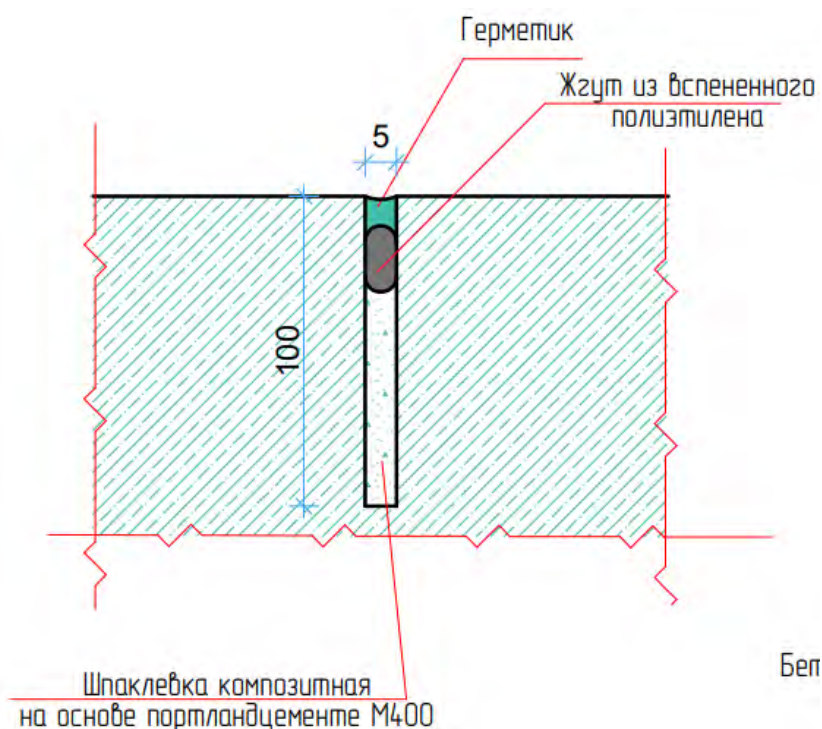


Рисунок 14.2.8.1. Температурно-усадочный шов

14.2.9. Упрочнение поверхности бетонного покрытия топпингом MONOPOL TOP200

Требования к основанию

Температура основания и окружающего воздуха во время проведения работ не должна быть ниже +5°C, относительная влажность воздуха – не выше 75%. При температуре

выше + 25°C, а также при наличии ветра (сквозняков) необходимо учитывать, что бетонная смесь быстро теряет свободную влагу, при этом ускоряется процесс твердения бетона. Подготовку основания, армирование, марку бетона, толщину бетонной плиты необходимо выбирать и проводить согласно требованиям проекта и в соответствии с СП 70.13330.2012.

Взам.инв.№	Подпись и дата	Инв.№ подл.	<u>Требования к основанию</u> Температура основания и окружающего воздуха во время проведения работ не должна быть ниже +5°C, относительная влажность воздуха – не выше 75%. При температуре выше + 25°C, а также при наличии ветра (сквозняков) необходимо учитывать, что бетонная смесь быстро теряет свободную влагу, при этом ускоряется процесс твердения бетона. Подготовку основания, армирование, марку бетона, толщину бетонной плиты необходимо выбирать и проводить согласно требованиям проекта и в соответствии с СП 70.13330.2012.						
								ППР-69/26	Лист
									103
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Подготовка поверхности

Бетонная смесь принимается и укладывается согласно требованиям СП 70.13330.2012. При этом необходимо следить за тем, чтобы разрывы в приемке бетона были минимальными во избежание появления трещин по кромке разрыва. Как только бетон начнет выдерживать нагрузку равную среднему весу человека, необходимо приступить к выглаживанию бетонной смеси бетоноотделочными машинами с диском. Перед выглаживанием следует удалить излишки воды с поверхности бетонной смеси, если таковые имеются, с помощью резинового шланга или шпателя. Бетонную смесь, примыкающую к конструкциям, колоннам, ямам, дверным проемам и стенам необходимо обработать в первую очередь.

Нанесение

Сухая смесь MONOPOL TOP 200 в один или два этапа в общем количестве 4–5 кг/м² насыпаются на поверхность затертого свежеложенного бетона и производится глажение.

При сравнительно небольших рабочих нагрузках допускается дозировка 3 кг/м². Сразу после удаления свободной влаги со свежей поверхности бетона, равномерно наносится первая половина общего количества смеси (2–2,5 кг/м², или соответственно, 1,5 кг/м²). Необходимо в течение первых 10–15 минут дать сухой смеси впитать в себя воду (визуально определяется по потемнению поверхности), после этого приступить к затирке бетонно-затирочной машиной. Затем нанести вторую половину таким же образом. После этого приступить к затирке остального материала. С целью достижения наилучшей механической обработки поверхностного слоя используются ротационные гладильные машины. Процесс глажения повторяется несколько раз по мере затвердевания бетона.

Затирка

При затирке лопасти затирочных ножей должны образовывать как можно более плоскую поверхность. При второй и последующих затирках лопасти затирочной машины приподнимают. При наступлении момента, когда паста с поверхности не прилипает к затирочным ножам, проводят затирку поверхности. Мелкие дефекты рекомендуется загладить вручную.

Завершающая обработка

Готовая поверхность обрабатывается специальной пропиткой MONOPOL 2s в количестве от 0,1 до 0,2 л/м², с целью препятствия потери влаги бетонным основанием и создания правильных условий для набора прочности бетонного основания и упрочненного покрытия. Также MONOPOL 2s придает поверхности блестящий вид и дополнительную твердость.

На законченной поверхности необходимо в срок до 24 часов произвести температурно-расширительные швы и обеспечить надлежащую защиту для равномерного созревания и твердения бетона. В нижнюю часть шва вкладывается прокладка из упругого материала. Сверху шов замазывается полиуретановым герметиком. Замазку герметиком желательно выполнить после всех усадочных процессов в бетонной плите и достижения влажности 4–6%. Возможно оставить шов незакрытым.

Выдерживание

В течение первых 14 суток температура основания и окружающего воздуха должна быть не менее +5°C, относительная влажность воздуха – не менее 60%. При температуре выше плюс 25°C (и) или относительной влажности воздуха ниже 60,0%, а также при наличии ветра (сквозняков), необходимо предотвратить чрезмерную потерю влаги бетонной плитой (накрыть ее, например, полиэтиленовой пленкой). Ходить (в обуви на мягкой подошве) рекомендуется только на вторые сутки; движение

Инв.№	Взаим.инв.№
подп.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							104

транспорта на резиновом ходу без груза – через 14 суток; выдерживание проектных нагрузок не ранее, чем через 28 суток.

14.3. Требования к качеству и приемке работ

14.3.1. Контроль качества при подготовке основания

Контроль за качеством уплотнения грунтов должен быть организован в процессе производства работ и после их окончания.

В процессе выполнения работы должна производиться проверка вида применяемого грунта и правильность его отсыпки, степени плотности и влажности и равномерности уплотнения грунта.

Вид применяемых грунтов устанавливается путем определения гранулометрического состава и числа пластичности.

Контроль степени плотности и влажности грунта производится посредством испытания образцов грунта.

При совместной работе нескольких строительных организаций на строительном объекте контроль за качеством уплотнения грунта возлагается на генерального подрядчика и технический надзор заказчика.

Таблица 14.3.1.1.

Состав контроля	Способ контроля	Время контроля	Кто контролирует и привлекается к проверке
Соответствие качества материалов проекту	Визуально, лабораторный анализ	По мере поступления материалов	Мастер, лаборатория
Тщательность планировки и соответствие поперечных уклонов	Шаблон, трехметровая рейка	В процессе производства работ	Мастер
Толщина слоя	Рулетка измерительная металлическая	В процессе производства работ	Мастер
Качество уплотнения	Визуально	В процессе производства работ	Мастер
Процентное содержание мелкой фракции в щебеночном основании	Лабораторный анализ	По мере поступления материалов	Мастер, лаборатория
Гранулометрический состав в соответствии с установленными формами	Лабораторный анализ	По мере поступления материалов	Мастер, лаборатория
Внешний вид готового покрытия	Визуально	После выполнения всех операций	Мастер

14.3.2. Контроль качества устройства обмазочной гидроизоляции

На объекте заводится «Журнал производства работ», в котором ежедневно фиксируются:

- дата выполнения работы;
- условия производства работ на отдельных захватках;
- результаты систематического контроля качества работ.

Инв.№	Взаим.инв.№
подп.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							105

В процессе подготовки и выполнения гидроизоляционных работ проверяют:

- целостность гидроизоляционных материалов;
- правильность выполнения узлов (деформационных швов, мест прохода труб и коммуникаций, примыканий горизонтальной и вертикальной поверхностей);
- соответствие числа слоев гидроизоляционного покрытия указаниям проекта.

Обнаруженные при осмотре слоев дефекты или отклонения от проекта должны быть исправлены до начала работ по укладке вышележащих слоев приемочной комиссией.

Приемка законченной гидроизоляции сопровождается осмотром ее поверхности, особенно у деформационных швов, мест прохода труб и коммуникаций, примыканий горизонтальной и вертикальной поверхностей.

При приемке выполненных работ подлежит освидетельствованию актами скрытых работ:

- подготовка основания;
- огрунтовка основания;
- устройство слоев усиления;
- устройство нижнего слоя гидроизоляции;
- устройство верхнего слоя гидроизоляции.

В ходе окончательной приемки гидроизоляционного покрытия предъявляются следующие документы:

- паспорта на примененные материалы;
- данные о результатах лабораторных испытаний материалов;
- журналы производства работ по устройству гидроизоляционной мембраны;
- акты промежуточной приемки выполненных работ.

Требования к качеству работ и состав пооперационного контроля при выполнении работ по устройству гидроизоляции приведен в таблице 14.3.2.1.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист	
										106
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26				

Таблица 14.3.2.1. Состав пооперационного контроля при выполнении работ по устройству гидроизоляции

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация		
Подготовительные работы	Проверить: – до огрунтовки поверхности: – ровность поверхности, правильность устранения острых углов в примыканиях; – чистота и влажность поверхности; – до нанесения изоляционных составов: – качество огрунтовки поверхности; – правильность приготовления состава мастики; – соответствие качества мастики паспортным данным.	Измерительный Визуальный, измерительный, не менее 5 измерений равномерно на каждые 50– 70 м основания Визуальный Визуальный Лабораторный контроль То же То же	Общий журнал работ, акт освидетельствования скрытых работ		
	Устройство изоляции	Контролировать: – правильность выполнения окрасочной гидроизоляции, температуру мастики; – равномерность нанесения состава;		Измерительный, периодический, не менее 4 раз в смену Визуальный	Общий журнал работ
		– соблюдение толщины слоя;		Измерительный, не менее 5 измерений на каждые 70–100 м ² в местах, определяемых визуальным осмотром	
		Приемка выполненных работ		– правильность выполнения изоляции в примыканиях.	
	Проверить: – соблюдение требований проекта по устройству изоляции; – качество устройства примыканий (сопряжений);			Технический осмотр Визуальный	
– прочность сцепления мастики с поверхностью основания;	Технический осмотр				
– качество поверхности изоляции.	Визуальный				
Контрольно-измерительный инструмент: линейка, рулетка, термометр, влагомер.					
Входной и операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), инженер (лаборант) – в процессе работ. Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.					

14.3.3. Контроль качества арматурных работ

Прибывшие на строительную площадку арматурные изделия должны соответствовать ГОСТ 34028–2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия».

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим.инв.№
-------------	----------------	-------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							107

Таблица 14.3.3.1. Состав операций и средства контроля

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
Подготовительные работы	Проверить: – наличие документа о качестве; – качество арматурных изделий (при необходимости провести требуемые замеры и отбор проб на испытания); – качество подготовки и отметки несущего основания; – правильность установки и закрепления опалубки.	Визуальный Визуальный, измерительный Измерительный Технический осмотр	Паспорта (сертификат), общий журнал работ
Установка арматурных изделий	Контролировать: – порядок установки арматурных изделий, качество выполнения вязки арматурных изделий; – точность установки арматурных изделий в плане и по высоте, надежность их фиксации; – величину защитного слоя бетона.	Технический осмотр всех элементов Технический осмотр всех элементов Технический осмотр всех элементов	Общий журнал работ
Приемка выполненных работ	Проверить: – соответствие положения установленных арматурных изделий проектному; – величину защитного слоя бетона; – надежность фиксации арматурных изделий в опалубке; – качество выполнения вязки арматурных изделий.	Визуальный, измерительный Измерительный Технический осмотр всех элементов Технический осмотр всех элементов	Акт освидетельствования скрытых работ
Контрольно-измерительный инструмент: отвес, рулетка металлическая, линейка металлическая.			
Операционный контроль осуществляют: мастер (прораб).			
Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.			

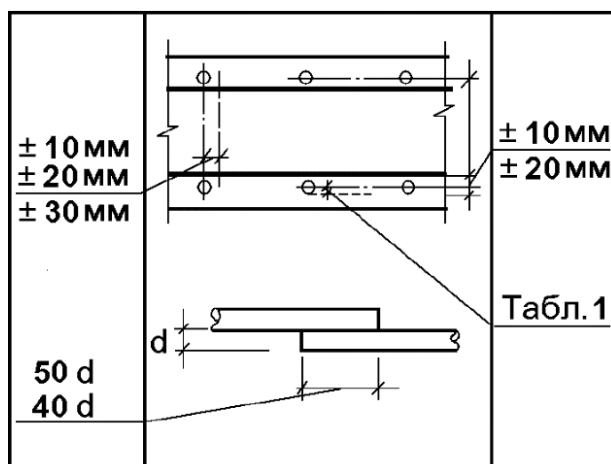


Рисунок 14.3.3.1. Технические требования (СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» табл. 5.10)

Инв.№	Взаим.инв.№
подп.	Подпись и дата
Инв.№	Подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							108

Допускаемые отклонения:

- При армировании конструкций отдельными стержнями, установленными внахлестку, длина нахлестки согласно рабочему проекту.
- От проекта толщины защитного слоя бетона – в соответствии с таблицей.

Таблица 14.3.3.2. Допускаемые отклонения при армировании конструкций (табл. 5.10, СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»))

Параметр	Величина параметра, мм	Контроль (метод, вид регистрации)
Отклонение от проекта в расстоянии между арматурными стержнями в вязанных каркасах и сетках: для продольной арматуры, в том числе в сетках (S – расстояния/шаг, указанные в проекте, мм) для поперечной арматуры (хомутов, шпилек) (h – высота сечения балки/колонны, толщина плиты, мм) Общее количество стержней в конструкции на 1 п.м конструкции	$\pm S/4$, но не более 50 $\pm h/25$, но не более 25 По проекту	Измерительный (измерение рулеткой, по шаблону), журнал работ Визуально
Отклонение от проектной длины нахлестки арматуры (L – длина нахлестки, указанные в проекте, мм)	$-0,05 L$; положительные отклонения не нормируются	Измерительный (измерение рулеткой, по шаблону), журнал работ
Отклонение в расстоянии между рядами арматуры для: плит и балок толщиной до 1 м	± 10	То же
Отклонение от проектного положения участков начала отгибов продольной арматуры	± 20	”
Наименьшее допускаемое расстояние в свету между продольными арматурными стержнями (d – диаметр наименьшего стержня, мм), кроме случая стыковки стержней и объединения их в пучки по проекту при: горизонтальном или наклонном положении стержней нижней арматуры горизонтальном или наклонном положении стержней верхней арматуры то же, при расположении нижней арматуры более чем в два ряда (кроме стержней двух нижних рядов) вертикальном положении стержней допускаемый уровень дефектности 5%	25 30 50 50, но не менее d	Измерительный (измерение рулеткой, по шаблону), журнал работ

Инв.№	Взаим.инв.№
подп.	Подпись и дата
Инв.№	подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							109

На арматурные работы необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ.

14.3.4. Контроль качества при монтаже опалубки

Контроль и оценку качества работ при устройстве опалубки выполняют в соответствии с требованиями нормативных документов:

- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП 48.13330.2019 «Организация строительства».

Поступающие на строительную площадку элементы опалубки должны проходить входной контроль с целью выявления отклонений. Входной контроль осуществляется внешним осмотром и замерами в случаях сомнений в правильности характеристик или отсутствии необходимых данных в сертификатах и паспортах заводов-изготовителей.

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения производственных операций с целью обеспечения своевременного выявления дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению. Контроль проводится под руководством мастера, прораба.

Контроль качества опалубочных работ состоит в проверке правильности сборки щитов и установки и закреплению их в опалубку.

В процессе проведения оценки соответствия смонтированной опалубки проверке подлежит:

- соответствие форм и геометрических размеров опалубки рабочим чертежам;
- жесткость и неизменяемость всей системы в целом и правильность монтажа поддерживающих опалубку конструкций.

На объекте строительства должен вестись Общий журнал работ, Журнал авторского надзора проектной организации, Журнал бетонных работ и Журнал по уходу за бетоном.

Таблица 14.3.4.1. Технические требования, которые следует выполнять при бетонировании монолитных конструкций и проверять при операционном контроле, включая допустимую прочность бетона при распалубке (Табл. 5.11, СП 70.13330.2012).

Параметр	Величина параметра	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
Допускаемые отклонения положения и размеров установленной опалубки	По ГОСТ Р 52085-2003	Измерительный (теодолитная и нивелирная съемки и измерение рулеткой)
Предельные отклонения расстояния: От вертикали или проектного наклона плоскостей опалубки и линий их пересечений: на всю высоту: для фундаментов	20 мм	Измерительный (измерение рулеткой)
Предельное смещение осей опалубки от проектного положения: фундаментов	15 мм	Измерительный (измерение рулеткой)
Предельное отклонение расстояния между внутренними поверхностями опалубки от проектных размеров	5 мм	То же
Допускаемые местные неровности опалубки	3 мм	Измерительный (внешний осмотр и проверка двухметровой рейкой)

Взаим.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ППР-69/26

Лист

110

Параметр	Величина параметра	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
Оборачиваемость опалубки	ГОСТ Р 52085-2003	Регистрационный, журнал работ
Прогиб собранной опалубки	То же	Измерительный (нивелирование)
Минимальная прочность бетона незагруженных монолитных конструкций при распалубке поверхностей: вертикальных из условия сохранения формы горизонтальных и наклонных при пролете: до 6 м свыше 6 м	0,5 МПа 70% проектной 80% проектной	Измерительный по ГОСТ 22690-2015, журнал бетонных работ

14.3.5. Контроль качества при бетонировании конструкций

Перед бетонированием основание должно быть очищено от мусора, грязи, масел, снега, льда и др.

Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ (подготовленные основания конструкций, арматура, закладные изделия и др.), должны быть предъявлены представителю заказчика и оформлены актом на скрытые работы.

Для контроля прочности бетона на строительной площадке использовать неразрушающий метод контроля при помощи молотка Шмидта.

При производстве работ необходимо руководствоваться требованиями СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции" и "Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте" утв. приказом от 11.12.2020 N 883н.

Таблица 14.3.5.1. Контроль качества

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
Подготовительные работы	Проверить: - наличие актов освидетельствования скрытых работ на ранее выполненные скрытые работы; - правильность установки и надежность закрепления опалубки, поддерживающих лесов, креплений и подмостей; - подготовленность всех механизмов и приспособлений, обеспечивающих производство бетонных работ; - чистоту основания или ранее уложенного слоя бетона и внутренней поверхности опалубки; - наличие на внутренней поверхности опалубки смазки; - состояние арматуры и закладных деталей (наличие ржавчины, масла и т.д.), соответствие положения установленных арматурных изделий проектному;	Визуальный Технический осмотр Визуальный То же То же Технический осмотр,	Общий журнал работ, акт освидетельствования скрытых работ, паспорта (сертификаты)

Инв.№	Взаим.инв.№
подп.	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							111

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
	- выносу проектной отметки верха бетонирования на внутренней поверхности опалубки. - установку маяков из арматуры (Т-образных, либо треножных) отметки верха фундаментной плиты (рис. 1)	Измерительный Измерительный	
Укладка бетонной смеси, твердение бетона, распалубка	Контролировать: - качество бетонной смеси; - состояние опалубки; - высоту сбрасывания бетонной смеси, толщину укладываемых слоев, шаг перестановки глубинных вибраторов, глубину их погружения, продолжительность вибрирования, правильность выполнения рабочих швов; - температурно-влажностный режим твердения бетона согласно требованиям ТК; - фактическую прочность бетона и сроки распалубки	Лабораторный (до укладки в конструкцию) Технический осмотр Измерительный, 2 раза в смену Измерительный, в местах, определенных ТК Измерительный, не менее одного раза на весь объем	Общий журнал работ, журнал бетонных работ
Приемка выполненных работ	Проверить: - фактическую прочность бетона; - качество поверхности конструкций, геометрические ее размеры, соответствие проекту положению всей конструкции, а также отверстий, каналов, проемов, закладных деталей	Лабораторный. Визуальный, измерительный, каждый элемент конструкции.	Общий журнал работ, геодезическая исполнительная схема

Контрольно-измерительный инструмент: рулетка, линейка металлическая, нивелир.

Операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), инженер лабораторного поста – в процессе выполнения работ.

Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.

Таблица 14.3.5.2. Требования к укладке и уплотнению бетонных смесей (табл. 5.2, СП 70.13330.2012)

Параметр	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
Прочность поверхностей бетонных оснований при очистке от цементной пленки: - водной и воздушной струей - механической щеткой - гидропескоструйной или механической фрезой	Не менее, МПа: 0,3 1,5 5,0	Измерительный, журнал бетонных работ

Инв.№	Взаим.инв.№
подп.	Подпись и дата

Параметр	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку конструкций в случаях, когда это не оговорено в технических регламентах ТК и ППР, может быть принята следующей:	Не более 1 м:	Измерительный, 2 раза в смену, журнал бетонных работ
Толщина укладываемых слоев бетонной смеси: - при уплотнении смеси тяжелыми подвесными вертикально расположенными вибраторами - при уплотнении смеси подвесными вибраторами, расположенными под углом к вертикали (до 30°) - при уплотнении смеси ручными глубинными вибраторами - при уплотнении смеси поверхностными вибраторами в конструкциях:	На 5-10 см меньше длины рабочей части вибратора Не более вертикальной проекции длины рабочей части вибратора Не более 1,25 длины рабочей части вибратора Не более, см: 25 15 12	То же

Таблица 14.3.5.3. Требования, предъявляемые к законченным бетонным и железобетонным конструкциям (табл. 5.12 СП 70.13330.2012).

№ п/п	Параметр	Предельные отклонения в мм	Предельные отклонения в мм
6	Отклонение линий плоскостей пересечения от вертикали или проектного наклона на всю высоту конструкций для стен, поддерживающих монолитные покрытия и перекрытия.	15 мм	Измерительный, каждый конструктивный элемент, журнал работ.,
7	Отклонение горизонтальных плоскостей на всю длину выверяемого участка	20 мм	Измерительный, не менее 5 измерений на каждые 50 м длины и каждые 150 м ² поверхности конструкций, журнал работ
8	Длина или пролет элемента	±20 мм	Измерительный, каждый элемент, журнал работ.
9	Размер поперечного сечения элемента	+6 мм -3 мм	Измерительный, каждый элемент, журнал работ.
10	Разница отметок по высоте на стыке двух смежных поверхностей	3 мм	Измерительный, каждый опорный элемент, каждый стык исполнительная схема.

Контроль качества работ по устройству монолитной фундаментной железобетонной плиты осуществляется начальником участка или прорабом и должен включать входной контроль рабочей документации, поставляемых строительных материалов, а также операционный контроль в процессе выполнения технологических операций и оценку соответствия выполненным работ.

При входном контроле рабочей документации проводится проверка ее комплектности и достоверности в ней технической информации.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим.инв.№
-------------	----------------	-------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ППР-69/26	Лист
							113

При входном контроле материалов проверяется соответствие их стандартам, наличие сертификатов, паспортов и других сопроводительных документов с записью в журнал верификации получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования.

Приемка законченных бетонных и железобетонных конструкций должна осуществляться в целях проверки их качества и подготовки к проведению последующих видов работ и оформляться в установленном порядке актом освидетельствования ответственных конструкций.

При приемке проводится:

- освидетельствование конструкции с оформлением актов приемки выполненных работ;
- формируется пакет документов подтверждающих качество материалов, которые применялись при возведении конструкций (протоколы результатов лабораторных испытаний прочности бетона в возрасте 7 суток и 28 суток (неразрушающими методами, при необходимости – методом отрыва со скалыванием, либо выдириванием контрольных образцов-кернов), сертификаты, паспорта, журнал бетонных работ, журнал ухода за бетоном, замеры температуры в контрольных точках);
- проверяется соответствие конструкции рабочим чертежам и правильность ее расположения в плане и по высоте (геодезические исполнительные схемы);

Основными документами при операционном контроле является ГОСТ 26633-2015, СП 70.13330.2012 и ТК, вспомогательные «схемы операционного контроля при ведении строительных ремонтно-строительных и монтажных работ».

14.4. Потребность в материально-технических ресурсах

Таблица 14.4.1. Потребность в основных инструментах, оборудовании и приспособлениях

№ п/п	Тип ТС	Марка, тип, ГОСТ, характеристика	Применение	Количество
1	Кран-балка	--	Бетонирование полов и фундаментов	1
2	Автобетоносмеситель	--	Доставка бетонной смеси	По потреб.
3	Бортовой автомобиль	ВАЛДАЙ, ГАЗЕЛЬ Грузоподъемность до 5 тонн	Доставка материалов	2
4	Передвижной компрессор	CAT W80-100 Производительность 780 л/мин	Подача сжатого воздуха	5
5	Ручная гидравлическая рохля	JS20 Q=2,0 м	Подача материалов	5
6	Виброплита бензиновая	ЗВПБ-8.5 Г Мощность 2,5 л.с.	Уплотнение грунта	10
7	Лопата копальная	ЛКО-1	Разработка грунта вручную	5
8	Лопата подборочная	ЛП-2	Разработка грунта вручную	5
9	Вибратор глубинный	--	Уплотнение бетонных смесей	5
10	Поверхностный вибратор	--	Уплотнение бетонных смесей	5
11	Бадья	--	Бетонирование методом «кран-бадья»	1
12	Гладилки	--	Заглаживание бетона	4
13	Уровень строительный	УС2-300	Сборка опалубки	3

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ППР-69/26

Лист

114

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

№ п/п	Тип ТС	Марка, тип, ГОСТ, ха- рактеристика	Применение	Количество
14	Станок для резки арма- туры	--	Резка арматуры	2
15	Крючок для вязки арма- туры	--	Вязка арматуры	5
16	Рулетка металлическая	РС-20	Измерительные работы	5
17	Молоток слесарный	--	Сборка опалубки	3
18	Лом стальной	--	Сборка опалубки	3

Перечень материально-технических ресурсов, описанный в таблице 14.4.1 не является обяза-
тельным и может быть заменен на иной с аналогичными техническими характеристиками.

Таблица 14.4.2. Перечень средств индивидуальной защиты

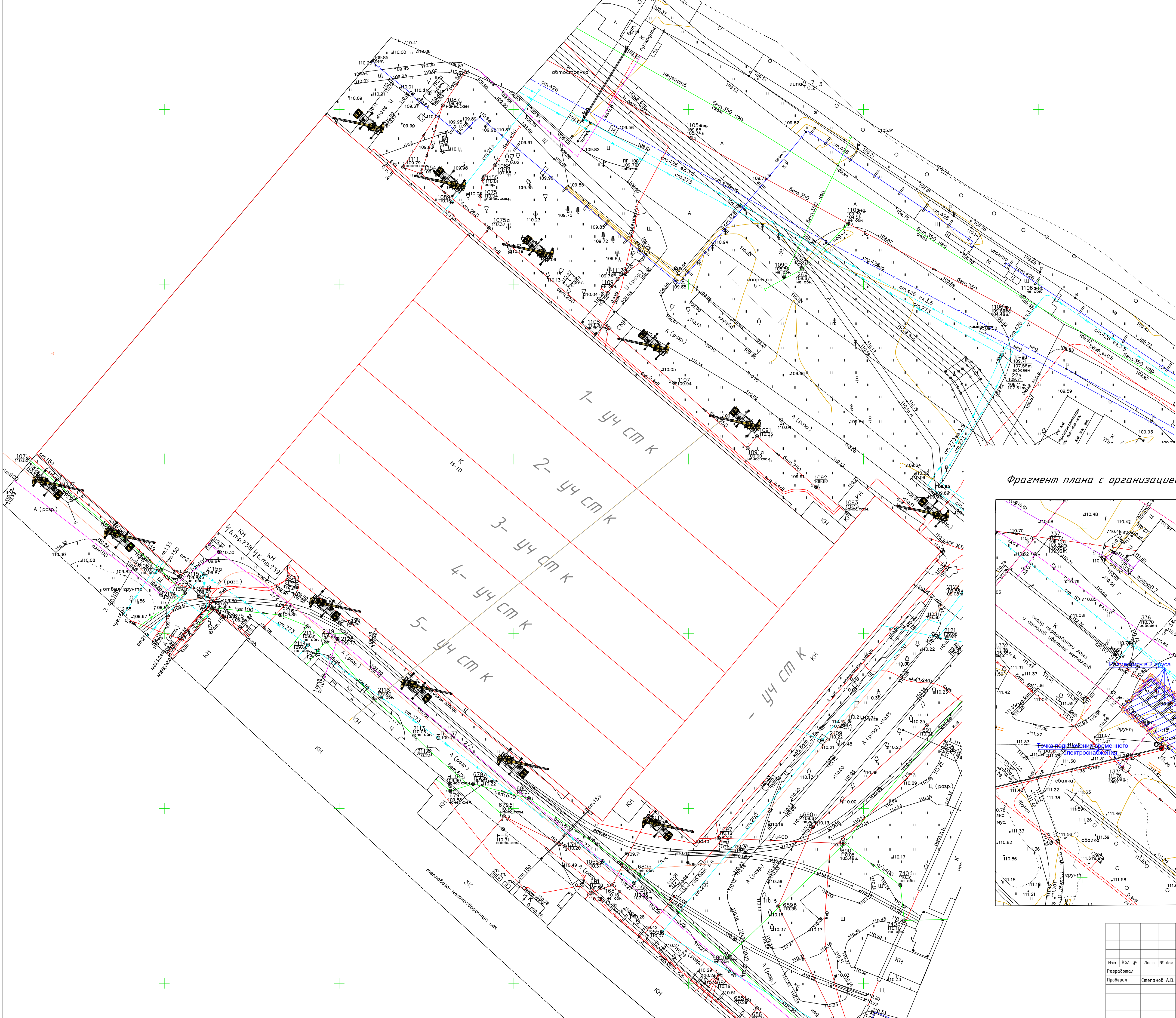
№ п/п	СИЗ	ГОСТ	Количество
1	Ботинки с металлическими подносками	--	По потреб.
2	Рукавицы специальные, перчатки	ГОСТ 20010-93	По потреб.
3	Очки защитные	ГОСТ 12.4.253-2013	По потреб.
4	Каска строительная	ГОСТ 12.4.087-84	По потреб.
5	Светоотражающий жилет оранжевого цвета	--	По потреб.

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

15. ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

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

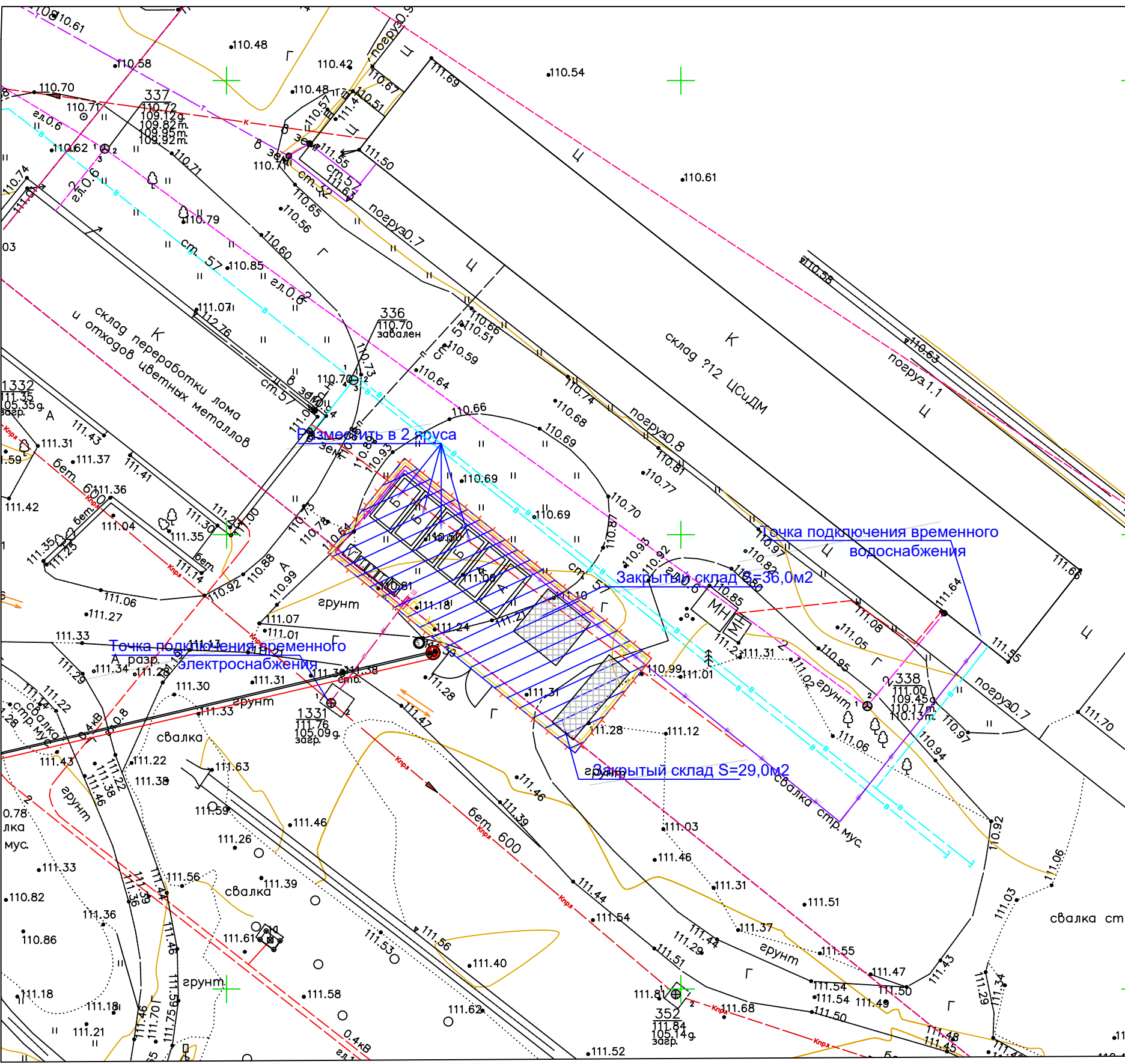
						ППР-69/26	Лист
							116
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



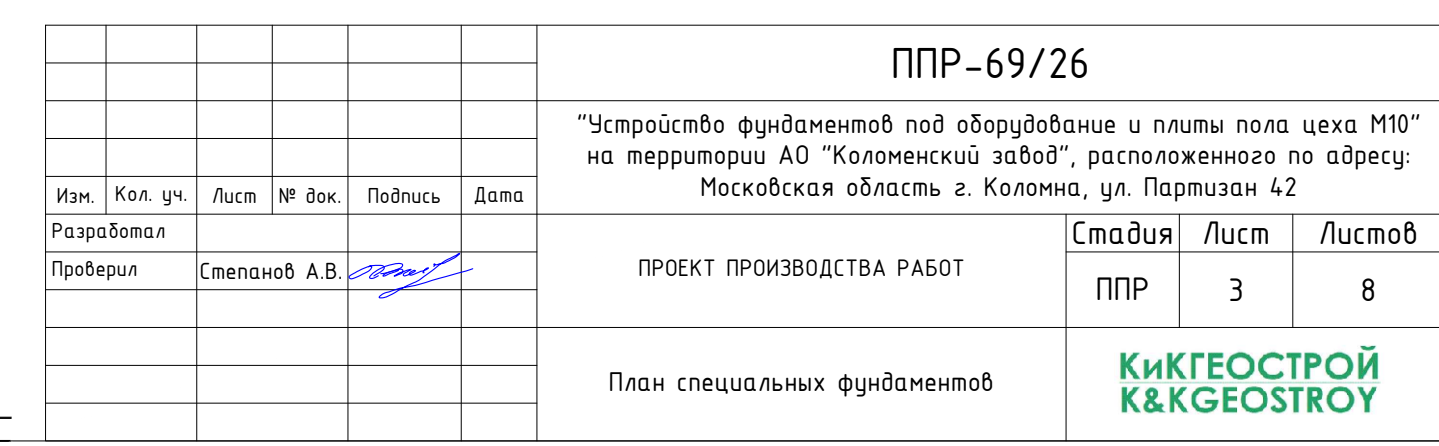
Условные обозначения:

	Защитное ограждение стройплощадки по ГОСТ Р 58967-2020 Н-16м (без козырька)
	Фирменный щит строительной организации
	Ворота с калиткой
	Мусорный бак
	Направление движения рабочих
	Стенд с противопожарным инвентарем
	Р.О. Рубильник освещения
	Временная линия освещения
	Место установки столба освещения с прожектором
	Силовой шкаф
	Временная линия электропитания
	Временная линия водоснабжения
	Направление движения строительных машин и механизмов
	Инвентарное санитарно-бытовое здание
	Инвентарное административное здание
	Туалет типа "Бюо"
	Бак с водой
	Зона складирования
	Знак ограничения скорости движения
	Знак НРРВ запрещающий доступ посторонним лицам на стройплощадку по ГОСТ Р 12.4.026-2001
	Размещение стройплощадки
	Водонапорный кран

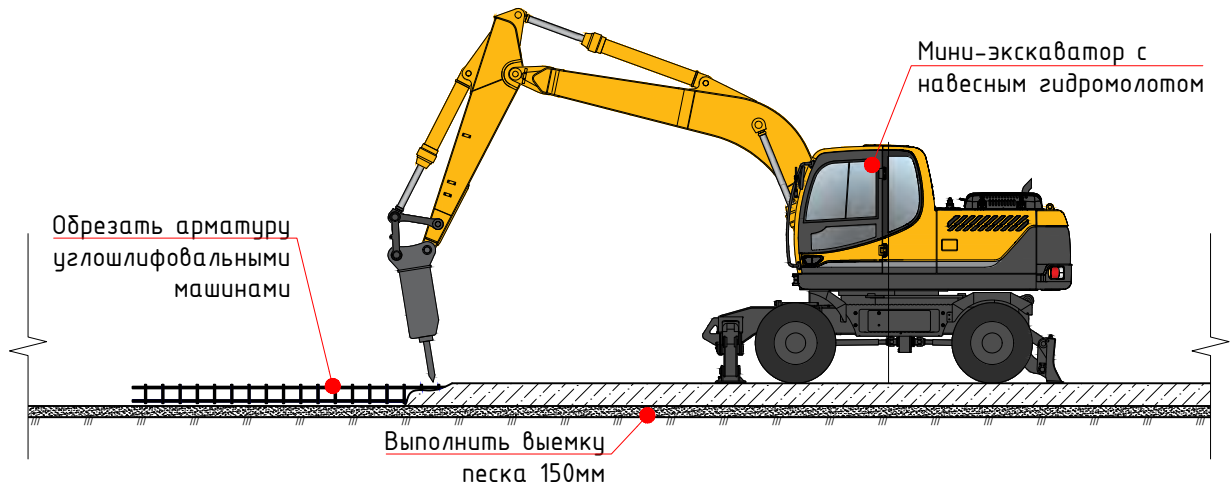
Фрагмент плана с организацией стройплощадки:



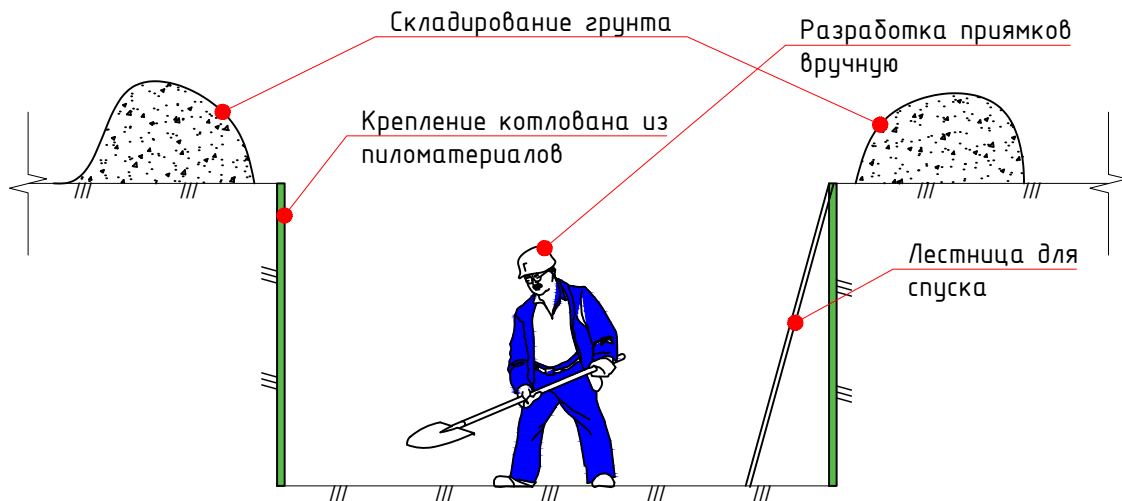
Изм.				ППР-69/26		
Разработал				"Устройство фундаментов под оборудование и плиты пола цеха М10" на территории АО "Коломенский завод", расположенного по адресу: Московская область г. Коломна, ул. Партизан 42		
Проверил				ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ		
Строительный генеральный план основного периода				Стадия	Лист	Листов
				ППР	2	8
				КИКГЕСТРОЙ K&KGESTROY		



Демонтаж существующей плиты пола М1:100



Разработка грунта вручную М1:50



Устройство основания М1:50



						ППР-69/26		
						"Устройство фундаментов под оборудование и плиты пола цеха М10" на территории АО "Коломенский завод", расположенного по адресу: Московская область г. Коломна, ул. Партизан 42		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал						ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	ППР	5
Проверил	Степанов А.В.					Технологические схемы производства работ		8
								

При армировании нижнего и верхнего ряда

1 - защитный слой бетона;
 2 - арматурные стержни;
 3 - приспособление для раскладки арматуры;
 4 - поверхность бетона;
 Т - расстояние между стержнями.

При укладке нижнего ряда арматуры

1 - защитный слой бетона;
 2 - нижняя арматура;
 3 - фиксаторы защитного слоя бетона
 L - шаг фиксаторов.
 d - толщина защитного слоя

Транс

600

Доска 40 мм

>300

Щит опалубки

Арматура монолитной плиты

Деревянный трап шириной 0,6м
(уложить на арматуру)

Направление армирования

Крюк кран-балки

Бадей с бетоном

Вибрирование бетона

Выгружаемая бетонная смесь

Деревянный трап шириной 0,6м

до 1000мм

Направление бетонирования

The diagram illustrates the process of pouring concrete into a form. A bucket filled with concrete is suspended by a crane hook and tilted at an angle of $\leq 90^\circ$. Two workers in blue uniforms and orange helmets are positioned on a wooden platform (width 0.6m) that serves as a scaffold. One worker uses a vibrator to compact the concrete as it is poured from the bucket. The height of the concrete being poured is indicated as 'до 1000мм' (up to 1000mm). The direction of concrete pouring is marked with an arrow at the bottom labeled 'Направление бетонирования'.

Опора

Конус

Планка

1 ряд нижней арматуры

Арматура

Фиксатор

План

пластмассовые
решетчатые

Глубинный вибратор

Палуба

Шаг перестановки вибратора

Разрез 2-2

Глубинный вибратор

Укладываемый слой бетонной смеси

Ранее уложенный слой бетонной смеси

h – наибольшая толщина укладываемого слоя

R – радиус действия глубинных вибраторов

Бортовая опалубка устраивается из деревянной доски, высота доски должна быть на 50 мм выше отметки верха устраиваемого фундамента.

До начала установки бортовой опалубки необходимо подготовить место для установки опалубки. При необходимости, разрабатывается грунт на удалении 0,6 м от боковой границы монолитного фундамента для установки подкосов опалубки.

Общая последовательность производства работ по установке бортовой опалубки:

- предварительная сборка бортовых щитов из досок и брусков;
- установка бортовых щитов с креплением подкосами с углом наклона 45 град. из пиломатериалов или инвентарными подкосами;
- выборка положения опалубки.

Предусматривается армирование монолитных железобетонных конструкций фундаментов лестниц отдельными стержнями и арматурными сетками согласно проекту.

Изготовку арматурных стержней и сеток необходимо производить на территории арматурного цеха, а складирование – на складе готовой продукции арматурных изделий. Место расположения уточняется по месту в соответствии с производственной необходимостью.

Проемообразователи изготавливаются на рабочем месте из пиломатериалов.

Арматура устанавливается согласно проекту с соблюдением следующих требований

- правильность установки пластмассовых фиксаторов защитного слоя с шагом для стен и колонн 1,5 – 2,0 м, для перекрытий 0,8 – 1,0 м, для обеспечения создания защитного слоя бетона;
- точной привязкой к осям здания;
- последовательности установки арматуры, обеспечивающей ее проектное положение и закрепление.

Армирование ненапрягаемых железобетонных конструкций выполнять в соответствии с рабочими чертежами в следующей последовательности:

- арматурные стержни и сетки подать к месту производства работ;
- затем устанавливается стержни арматуры и арматурные сетки;
- выполняется соединение монтажных единиц в проектное положение в пространственный арматурный каркас.

При укладке арматуры арматурщик № 1 и арматурщик № 2 сначала устанавливают пластиковые фиксаторы, затем подносят арматурные стержни к месту производства работ, потом производят их раскладку с проектным шагом и в итоге их связывают в арматурную сетку. Арматура укладывается шагом согласно чертежам комплекта рабочей документации. Диаметр и длину арматурных стержней необходимо подбирать согласно спецификациям комплекта рабочей документации. Вязка арматуры производится в шахматном порядке 1/2 или 1/3.

Арматурщик № 1 и арматурщик № 2 с помощью вязальных крючков или кусачек связывают нижнюю арматуру верхней в точках пересечения.

Вязку узла возможно выполнять при помощи кусачек, но они должны быть с притупленными губками и выправленными ручками, чтобы во время вязки они не откусывали проволоку. Арматурщик держит кусачки в правой руке, а отрезок проволоки в левой.

Стыкование отдельных арматурных стержней и арматурных сеток предусматривается отожженной вязальной проволокой 1-2 мм. длиной 8 - 10 см., связанной пучками или заготовленной в виде мотков.

Бессварочные соединения стержней следует производить:

- стыковые - внахлестку;
- крестообразные - вязкой отоженной проволокой.

Приемка смонтированной арматуры осуществляется до укладки бетонной смеси и оформляется актом на скрытые работы. С этой целью проводят наружный осмотр и инструментальную проверку размеров конструкций по чертежам. Расположение сеток, стержней, их диаметр, количество и расстояние между ними должны соответствовать проекту. Отклонения в расстоянии между рядами арматуры для: плит и балок толщиной до 1 м. составляет +/- 10 мм, а для конструкций толщиной более 1 м. составляет +/-20 согласно СП 70.13330.2012.

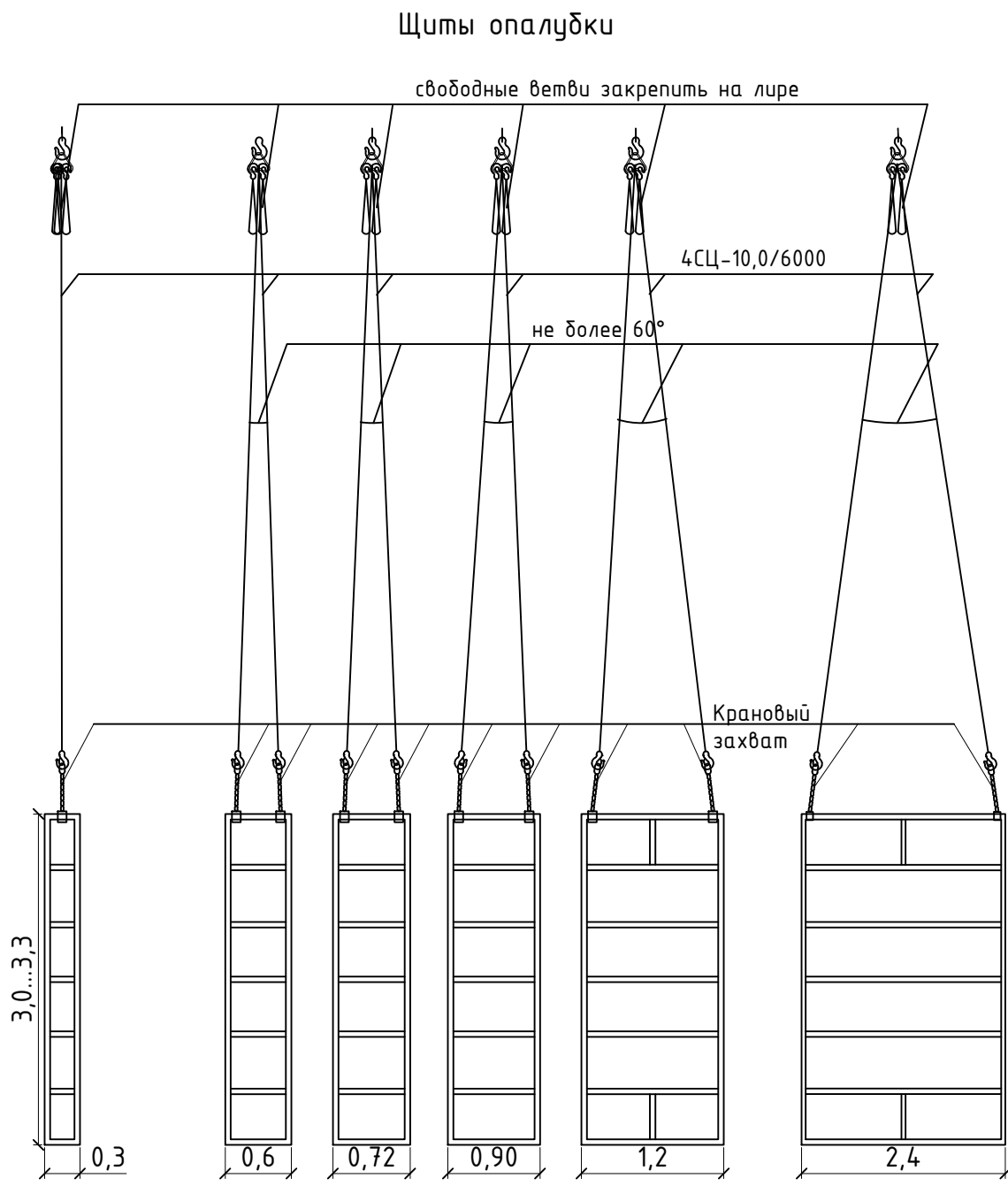
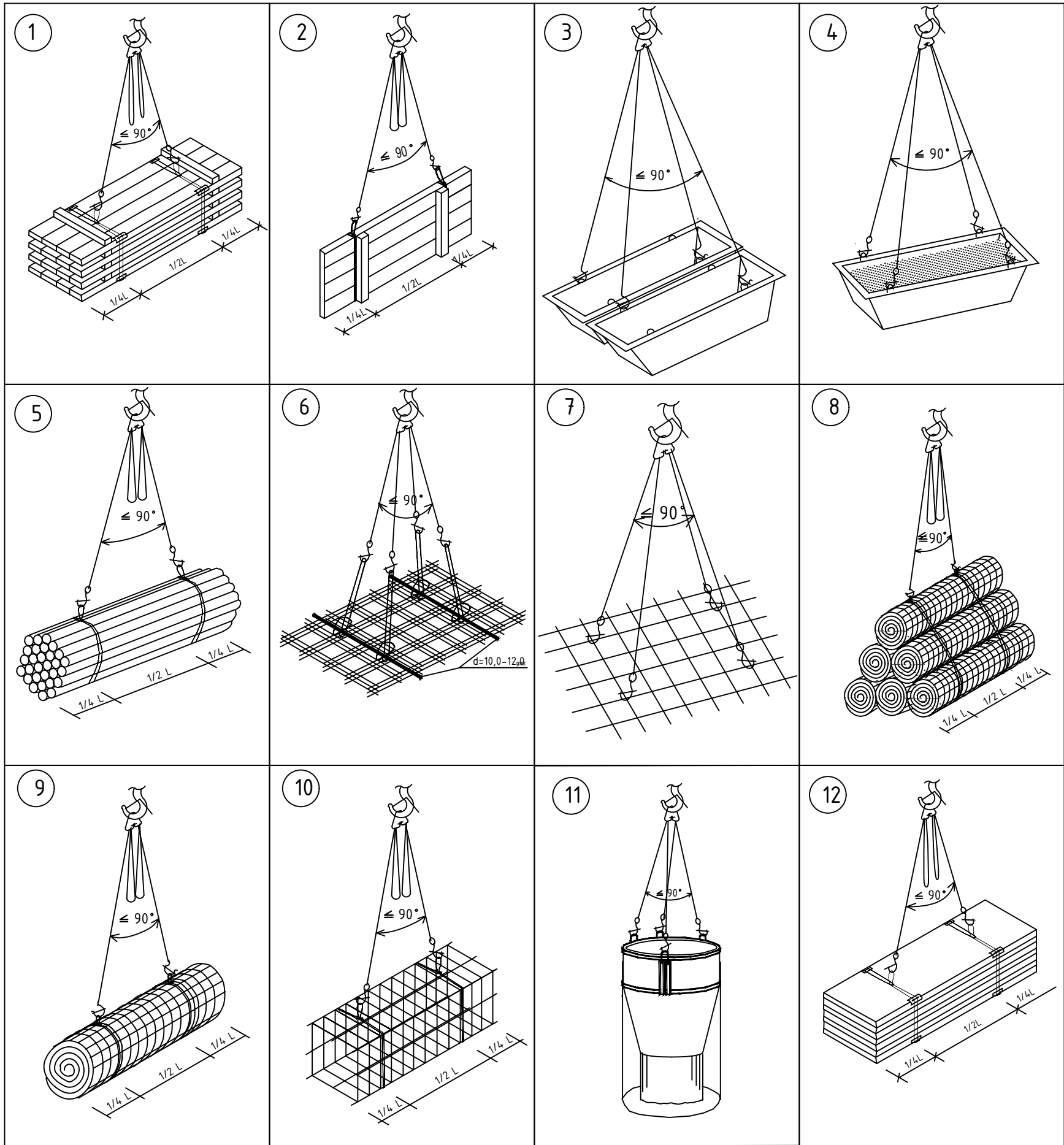
При приемке работ следует обращать особое внимание на правильное положение установки арматуры, обеспечение необходимых зазоров, в том числе и для образования защитного слоя, на правильность скрепления пересечения стержней.

Бетонирование выполнять с помощью кран-балки с использованием бады для бетона. Бетонную смесь укладывают в конструкцию слоем толщиной 20-25 см.

Рабочий погружает глубинный вибратор вертикально (или с наклоном не более 30°) в повышенные участки укладываемого слоя бетонной смеси и в таком положении перемещает его в сторону пониженной части слоя. Рабочую часть вибратора погружает в ранее уложенный слой бетона на глубину 5-10 см и следит за тем, чтобы вибратор не соприкоснулся с арматурой. Рабочий по мере оседания смеси подбрасывает ее лопатой. Уплотняют бетонную смесь до появления на ее поверхности цементного молока. Заполнив бетонной смесью опалубку перекрытия, уплотняют бетонную смесь поверхностным вибратором до появления на поверхности цементного молока перекрытия каждую уплотнительную полосу на 10-15см.

						ППР-69/26			
						“Устройство фундаментов под оборудование и плиты пола цеха М10” на территории АО “Коломенский завод”, расположенного по адресу: Московская область г. Коломна, ул. Партизан 42			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал _____							Стадия	Лист	Листо́в
Проверил _____		Степанов А.В.				ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ Технологические схемы производства работ по устройству фундаментов оборудования и плиты пола	ППр	6	8

СХЕМЫ СТРОПОВОК ГРУЗОВ



Для щитов опалубки шириной до 0,5 м использовать по одному монтажному захвату на каждую транспортируемую единицу.

Для щитов опалубки шириной более 0,5 м использовать по два монтажных захвата на каждую транспортируемую единицу. Браковочные показатели для монтажного захвата приведены в паспорте завода-изготовителя. Для щитов шириной до 0,5м. использовать только один монтажный захват.

- ПРИМЕЧАНИЯ**
- Все крюки должны иметь запорные устройства.
 - Схемы строповки разработаны с учетом массы груза и грузозахватного приспособления.
 - Угол между стропами не должен превышать 90 градусов.
 - Грузы, на которые не разработаны схемы строповок, стропуются и перемещаются в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.
 - При производстве работ соблюдать требования СНиП 12-04-2002
 - Схемы со спецификацией поднимаемых грузов выдаются и должны находиться:
 - у начальника участка – 1 экземпляр;
 - у машиниста крана – 1 экземпляр;
 - на стенде в рабочей зоне – 1 экземпляр.
 - Подбор грузозахватных приспособлений (ГЗП) выполнен с учетом габаритов и масс стропуемых элементов.
 - ГЗП должны иметь клеймо завода-изготовителя или прочно прикрепленную бирку с указанием инвентарного номера, грузоподъемности и даты испытания.
 - Строповку элементов необходимо производить стропами с замыкающими устройствами на крюках. Неиспользуемые ветви стропы навешивать на навесное збено.
 - Графическое изображение схем строповок с перечнем перемещаемых грузов, указанием их массы и применяемых ГЗП, вывешивается на видном месте у разгрузочной площадки.
 - При строповке крюки стропы должны быть направлены от центра груза.
 - Способы строповки элементов конструкции должны обеспечивать их подачу к месту установки в положении близком к проектному.
 - При строповке элементов с острыми ребрами, методом обвязки, необходимо между ребрами элементов и канатом установить инвентарные прокладки, предохраняющие канат от перетирания.
 - При строповке длинномерных грузов кольцевыми стропами их петли располагать на расстоянии, равном примерно 1/4 длины элемента от его концов.
 - Грузы, на которые не разработаны схемы строповок, стропуются и перемещаются в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

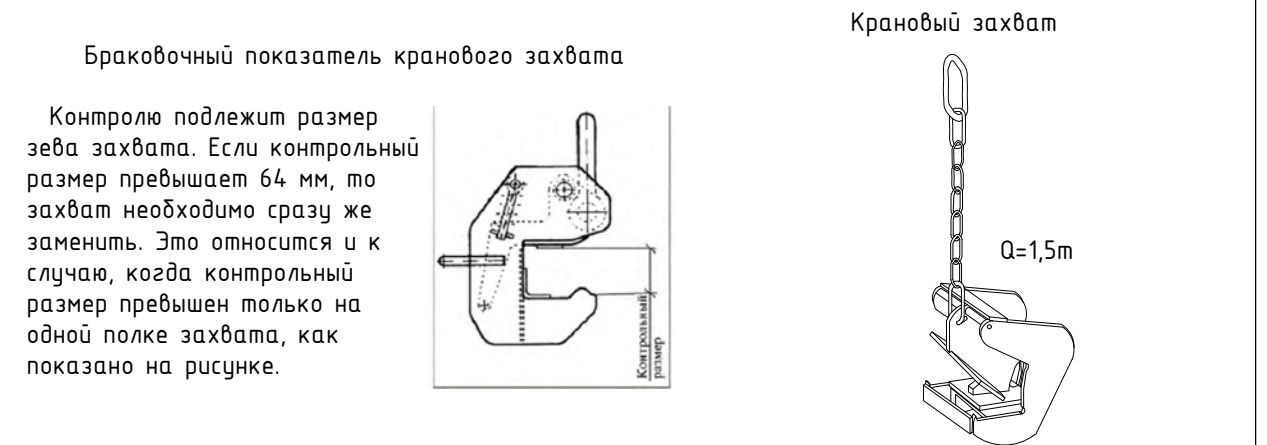


Таблица масс грузов и применяемых грузозахватных приспособлений

Наименование	Марка, тип	Масса, т	№ схемы строповки		Кл-до одобренных подквиваемых элементов		Грузозахватные приспособления						Кл-до
			При разгрузке	При монтаже	При разгрузке	При монтаже	При разгрузке	При монтаже	Характеристики				
									Q, тс	L, мм	P, кН		
Щиты опалубки	Длина до 3м	до 1 т	1	2	10	1	4-х ветвевой строп Строп кольцевой	4-х ветвевой строп Строп кольцевой	10 3,2	6000 4000	116,0 7,38	1 2	
Ящик монтажный для раствора	-	0,35	3	4	2	1	4-х ветвевой строп	4-х ветвевой строп	5	3000	38,5	1	
Металлические трубы	-	2,0	5	5	2т	2т	4-х ветвевой строп Строп кольцевой	4-х ветвевой строп Строп кольцевой	10 3,2	6000 4000	116,0 7,38	1 2	
Арматурные сетки	-	до 3,2т	6	7	-	1	4-х ветвевой строп Строп кольцевой	4-х ветвевой строп Строп кольцевой	10 3,2	6000 4000	116,0 7,38	1 2	
Арматурные сетки в рулонах	-	до 3,2т	8	9	6	1	4-х ветвевой строп Строп кольцевой	4-х ветвевой строп Строп кольцевой	10 3,2	6000 4000	116,0 7,38	1 2	
Арматурные каркасы	-	до 3,2т	10	10	1	1	4-х ветвевой строп Строп кольцевой	4-х ветвевой строп Строп кольцевой	10 3,2	6000 4000	116,0 7,38	1 2	
Бункер для бетонной смеси	ГОСТ 21807-76*	до 3т	11	11	1	1	4-х ветвевой строп	4-х ветвевой строп	10	6000	116	1	
Фанера	-	1	12	12	пачка	пачка	4-х ветвевой строп Строп кольцевой	4-х ветвевой строп Строп кольцевой	10 3,2	6000 4000	116,0 7,38	1 2	
Щит опалубки с железной площадкой	-	до 2,5т	13	13	1	1	4-х ветвевой строп	4-х ветвевой строп	10	6000	116	1	
Навесная площадка	-	до 1 т	14	14	1	1	4-х ветвевой строп Крановый захват	4-х ветвевой строп Крановый захват	10 1,5	6000 -	116,0 -	1 2	

Перечень грузозахватных приспособлений и тары

Наименование	Грузоподъемность, Q, т.с	Длина стропы, L, мм	Слбственная масса, P, кг	Требуемое кол-во, шт	Обозначение, ГОСТ
4-х ветвевой строп	10	6000	116	1	4СК1-10/6000 ГОСТ25573-82*
4-х ветвевой строп	5	3000	38,5	1	4СК1-5,0/3000 ГОСТ25573-82*
Строп кольцевой	3,2	4000	7,38	4	СКК1-3,2 ГОСТ25573-82*
Захват щитовой опалубки	1	-	10,5	4	-
Захват П 0,3	0,3	-	4	2	29700-118 ВНИПИ ПСК

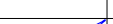
						ППР-69/26			
						"Устройство фундаментов под оборудование и плиты пола цеха М10" на территории АО "Коломенский завод", расположенного по адресу: Московская область г. Коломна, ул. Партизан 42			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	Стадия	Лист	Листов
Разработал							ППР	7	8
Проверил	Степанов А.В.					Схемы строповки грузов			

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

№ п/п	Наименование работ	2026																															
		май		июнь				июль				август				сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь					
		15-24	25-31	1-7	8-14	15-21	21-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	31-6	7-13	14-20	21-27	28-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-6	7-13	14-20	21-25
1	Подготовительные работы																																
2	Демонтажные работы																																
3	Устройство фундамента для шахтной электropечи ПШО 6.20/8И1-К																																
4	Устройство фундамента для многофункционального обрабатывающего центра с ЧПУ мод. SMX3100ST (4.ед)																																
3	Устройство полов																																

						ППР-69/26						
						"Устройство фундамента под оборудование и плиты пола цеха М10" на территории АО "Коломенский завод", расположенного по адресу: Московская область г. Коломна, ул. Партизан 42						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					Стадия	Лист	Листов
Разработал						ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ				ППР	8	8
Проверил	Степанов А.В. 											
						График производства работ						