

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. ВЕРНАДСКОГО»)

**Бахчисарайский колледж строительства,
архитектуры и дизайна (филиал)
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»**

Утверждаю
Директор Бахчисарайского
колледжа строительства,
архитектуры и дизайна
(филиал) ФГАОУ ВО «КФУ
им. В.И. Вернадского»

Г.П. Пехарь

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ НА
ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПО СМЕНЕ, РЕМОНТУ
И УСИЛЕНИЮ КОНСТРУКЦИЙ

для обучающихся дневной и заочной форм обучения

Специальность:

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

для среднего профессионального образования

Рассмотрено и одобрено на заседании
методического совета,

Введено в действие
приказом директора

протокол № «2» от «21» марта 2016 г. от «04» апреля 2016 г. № 85

Разработчик:

Василенко З.А. Учебное пособие. Разработка технологических карт на производство работ по смене ремонту и усилению конструкций для обучающихся дневной и заочной форм обучения. Специальность: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений для среднего профессионального образования. – Бахчисарай: БКСАиД (филиал) ФГАОУ КФУ «им. В.И. Вернадского», 2016. – 41с.

Утверждено на заседании цикловой комиссии № 3 «Дисциплин профессиональной подготовки по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

«13» марта 2016 г.
Протокол № 5

Председатель ЦК Базарная Е.А. Базарная

Рекомендации по разработке технологических карт на производство работ по смене, ремонту и укреплению конструкций

Оглавление

Введение	3
1. Общие положения	4
2. Технологические карты на инъекционное закрепление друтовых и основными друтовками	4
3. Технологические карты на восстановление и укрепление конструкций фундамента	9
4. Технологические карты на утепление стен и арктизацию стыков поперечным пенополиуретаном	15
5. Технологические карты на утепление стен и лагами пенополиуретана	19
6. Технологические карты на ремонт и укрепление железобетонных колонн	24
7. Технологические карты на выборочный ремонт рудничных кровель	31
8. Технологическая карта на расшивку трещин с заведением стержней и кровлей из листового стекла примененных базах крана	34
9. Технологическая карта на разработку дерева и шлак передняя с применением базирующего крана	35
10. Технологическая карта на переоборудование старых участков в новые с использованием выделочной смеси	40
Заключение	48
Список использованной литературы	4

ВВЕДЕНИЕ

Каждое текущее столетие отмечено значительным ростом и качественно достигнутыми в области строительства и реконструкции зданий, а именно:

- освоено производство новых видов материалов и изделий;
- при осуществлении зданий и сооружений используются более совершенные приборы и оборудование;
- в научной литературе пополняется база знаний о работе строительных конструкций при разных вариантах эксплуатационных воздействиях;
- введены в действие новые нормы проектирования строительных конструкций.

В работе над пособием автор не только использовал современную науку, учебную и нормативно-справочную литературу, а также собственный опыт по преподаванию предметов «Ремонтные работы в строительстве» и «Эксплуатация зданий и сооружений».

Технологические карты по форме и содержанию максимально приближены к требованиям, установленным «Руководством по разработке типовых технологических карт в строительстве» ЦНИИОМТП Госстроя, что облегчает их применение. Технологические карты разработаны по направлению «Ремонтные работы и эксплуатация зданий и сооружений» государственного стандарта «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Основная цель разработки технологических карт – взаимодействие обучающихся с новыми технологиями по разработке организационно-экономической документации в условиях реконструкции.

Технологические карты определяют требования к качеству предстоящих работ: методы производства работ с перечнем необходимых машин, оборудования, технологической оснастки и оценки их работоспособности, последовательность выполнения технологических процессов; требования к качеству и преемке работ; мероприятия по обеспечению безопасности производства работ, пожарной безопасности; условия охраны окружающей среды; расход материально-технических ресурсов; технико-экономические показатели.

При составлении технологических карт на конкретный вид реконструкции или ремонта с использованием приведенной необходимо:

- 1) учитывать и учесть конкретные условия строительной площадки: технологическую схему — размещение машин, механизмов, временных сооружений, площадок складирования материалов и конструкций, источники энергоснабжения и т.п.;
- 2) установить перечень и определить объемы работ, предусмотренных рекомендациями нормами проектирования и расценками, рассчитать трудоемкость работ, потребность в заработной плате, построить график работ. При этом следует руководствоваться: «Едиными нормами и расценками на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» (ЕНиР), «Эксплуатация строительных нормами на ремонтно-строительные работы» (ЭСНР), ведомственными и другими нормами,

1	2	3	4	5
5. Показатели качества бетона				
5.1. Средняя температура бетонной смеси на момент укладки, °С	21,5			Матрица
5.2. Средняя температура бетонной смеси на момент укладки, °С	15,5			Матрица
5.3. Показатель водопотребности бетона	10,5			Матрица
5.4. Температура окружающей среды	Объемы в м³			Матрица
	Объемы в м³			Матрица

2.2.25. В процессе изготовления и в процессе эксплуатации бетонных конструкций не должно быть трещин шириной более 0,3 мм, связанных с температурными деформациями.

2.2.26. Температурный перепад в течение суток в бетонных конструкциях должен составлять не более 84 мм. Выходящие при этом температуры поверхности и воздуха помещений не должны превышать допустимые значения (таблица). Обогрев бетонных конструкций осуществляется с помощью электрических обогревателей мощностью не более 60 Вт/м² в зимнее время.

2.2.27. Ширину трещин бетонных конструкций определяют образцами, взятыми из конструкций, подлежащих осмотру.

2.2.28. Утепление бетонных конструкций осуществляют в соответствии с проектом, принятым в установленном порядке. Утепление бетонных конструкций осуществляют с помощью утеплителей, имеющих коэффициент теплопроводности не более 0,04 Вт/м·К.

2.2.29. При заказе и приеме бетона необходимо соблюдать следующие условия по качеству изготовления:

а) соответствие нормам по качеству изготовления бетона по прочности, долговечности, морозостойкости и деформации при сушке; б) соответствие требованиям по качеству изготовления бетона по требованиям к бетону (классу бетона и марке бетона); в) соответствие требованиям к бетону по содержанию в нем влаги в момент реализации.

2.2.30. При заказе и приеме бетона необходимо соблюдать следующие условия: а) соответствие требованиям к бетону по содержанию в нем влаги в момент реализации; б) соответствие требованиям к бетону по содержанию в нем влаги в момент реализации; в) соответствие требованиям к бетону по содержанию в нем влаги в момент реализации.

2.2.31. Требования к качеству бетона, поступающего на объект, в процессе его производства и хранения должны соответствовать требованиям, указанным в проекте.

2.2.32. Требования к качеству бетона, поступающего на объект, в процессе его производства и хранения должны соответствовать требованиям, указанным в проекте.

2.2.33. Требования к качеству бетона, поступающего на объект, в процессе его производства и хранения должны соответствовать требованиям, указанным в проекте.

2.2.34. Требования к качеству бетона, поступающего на объект, в процессе его производства и хранения должны соответствовать требованиям, указанным в проекте.

2.2.35. Требования к качеству бетона, поступающего на объект, в процессе его производства и хранения должны соответствовать требованиям, указанным в проекте.

2.2.36. Требования к качеству бетона, поступающего на объект, в процессе его производства и хранения должны соответствовать требованиям, указанным в проекте.

2.2.37. Требования к качеству бетона, поступающего на объект, в процессе его производства и хранения должны соответствовать требованиям, указанным в проекте.

2.2.38. Требования к качеству бетона, поступающего на объект, в процессе его производства и хранения должны соответствовать требованиям, указанным в проекте.

2.2.39. Требования к качеству бетона, поступающего на объект, в процессе его производства и хранения должны соответствовать требованиям, указанным в проекте.

2.2.40. Требования к качеству бетона, поступающего на объект, в процессе его производства и хранения должны соответствовать требованиям, указанным в проекте.

2.2.41. Требования к качеству бетона, поступающего на объект, в процессе его производства и хранения должны соответствовать требованиям, указанным в проекте.

2.2.42. Требования к качеству бетона, поступающего на объект, в процессе его производства и хранения должны соответствовать требованиям, указанным в проекте.

2.2.43. Требования к качеству бетона, поступающего на объект, в процессе его производства и хранения должны соответствовать требованиям, указанным в проекте.

2.2.44. Требования к качеству бетона, поступающего на объект, в процессе его производства и хранения должны соответствовать требованиям, указанным в проекте.

2.2.45. Требования к качеству бетона, поступающего на объект, в процессе его производства и хранения должны соответствовать требованиям, указанным в проекте.

2.2.46. Требования к качеству бетона, поступающего на объект, в процессе его производства и хранения должны соответствовать требованиям, указанным в проекте.

2.2.47. Требования к качеству бетона, поступающего на объект, в процессе его производства и хранения должны соответствовать требованиям, указанным в проекте.

2.2.48. Требования к качеству бетона, поступающего на объект, в процессе его производства и хранения должны соответствовать требованиям, указанным в проекте.

2.2.49. Требования к качеству бетона, поступающего на объект, в процессе его производства и хранения должны соответствовать требованиям, указанным в проекте.

Нормы времени, расцены и нормы расхода материалов на инъекционно-механическое закрепление грунтов в основаниях фундаментов. Запрещается грунтовое сподобило односторонней связи связки через предварительно пробуренные инъекционные отверстия

Гидроизоляция

Составные части раствора (г/м³)	Описание работ	Стоимость работ, руб.	Единица измерения	По стоимости материалов			Плотность, кг/м³
				прямая цена	расход	стоимость	
1	2	3	4	5	6	7	8
	1. Утепление мест укладки свай						
	2. Пробивка отверстий диаметром 50 мм в бетонной стене толщиной 150 мм в фундаменте	4,4	шт.				
	3. Установка инъекционных труб диаметром 40 мм в бетонной стене толщиной 150 мм	1,2	шт.				
	4. Бурение инъекционных отверстий диаметром 40 мм в бетонной стене толщиной 150 мм	1,2	шт.				
	5. Установка инъекционных труб диаметром 40 мм в бетонной стене толщиной 150 мм	1,2	шт.				
	6. Установка инъекционных труб диаметром 40 мм в бетонной стене толщиной 150 мм	1,2	шт.				

1	2	3	4	5	6	7	8
	Крышная	Машинист 1 разряд Буровик 2 разряд	1 буровик			Полностью доставлено	1522000
	Получение и установка с/с (1,2) № 200 2726, 111 111	Машинист 4 разряд — Буровик 2 разряд — 3 разряд —	1 буровик			Буровик полностью	
	2. Подготовка и установка элементов системы, установка кранов и т.п. в соответствии с проектом	Директор 4 разряд — 3 разряд —	100 д таб. работ			По проекту	
	3. Подготовка элементов системы в соответствии с проектом (100% на глубинах 1,0 и 2,0 м)	Машинист 5 разряд — 1 человек Буровик 3 разряд —	1 буровик полностью				
	7. Настройка системы в реальном времени (100% на глубинах 1,0 м и 2,0 м)	Директор 5 разряд — 3 разряд —	100 д таб. работ			По проекту	
	8. Подготовка элементов системы в соответствии с проектом	Машинист 5 разряд — 1 человек Машинист 3 разряд —	1 буровик полностью				
	9. Проверка и настройка системы в реальном времени (100% на глубинах 1,0 м и 2,0 м)	Директор 5 разряд — 3 разряд —	100 д таб. работ			По проекту	
	10. Установка элементов системы в реальном времени	Директор 5 разряд — 3 разряд —	100 д таб. работ				
	11. Отказ от работы системы в реальном времени (100% на глубинах 1,0 м и 2,0 м)	Директор 5 разряд — 3 разряд —	100 д таб. работ				
	12. Установка элементов системы в реальном времени (100% на глубинах 1,0 м)	Директор 5 разряд — 3 разряд —	100 д таб. работ			100% доставлено полностью	1000000 1000000
	13. Работы по монтажу элементов системы	Директор 5 разряд — 3 разряд —	100 д таб. работ			100% доставлено полностью	1000000
	14. Проверка и настройка системы в реальном времени (100% на глубинах 1,0 м)	Директор 5 разряд — 3 разряд —	100 д таб. работ				

Потребности в материально-технических ресурсах

Таблица 4

Материалы	Материалы	Единица измерения	Количество из единицы
Стекловолокно (картон)	Г/м ² 15279-М	м	По проекту 2,12 м ²
Клей для стекловолокна	Г/м ² 15279-М	г	По проекту
Поролон	М/м ²	м	По проекту
Линейка (для измерения)	—	м	2,1
Уголок (для измерения)	—	м	—
Прочие материалы	—	м	1,7

Потребности в оборудовании, приспособлениях и механизмах

Таблица 5

Оборудование, приспособления, механизмы	Тип	Марка	Количество	Технические характеристики
Буровик	Портальный	ПД-10	—	Тяга — 0,5 МПа
Станок буровой	Зрительный буровик	ПД-10	—	Тяга — 0,5 МПа
Сварочный	—	—	—	—
Электрогенератор	—	—	—	—
Механизм для бурения	—	—	—	—
Сварочный аппарат	—	—	—	—
Устройство	—	—	—	—
Датчик	—	—	—	—
Датчик	—	—	—	—
Автомат	—	—	—	—
Механизм	—	—	—	—
Механизм	—	—	—	—

1. Технические карты на разработку и изготовление конструкций
1. Общее проектирование

1.1. Технические карты на разработку и изготовление конструкций разработаны в соответствии с требованиями к проектированию конструкций и изготовлению конструкций. Все разработки выполнены на стадии и утверждены функциями (технические карты) на стадии проектирования и изготовления конструкций. При этом в соответствии с требованиями к проектированию и изготовлению конструкций, разработаны и утверждены технические карты на стадии проектирования и изготовления конструкций. При этом в соответствии с требованиями к проектированию и изготовлению конструкций, разработаны и утверждены технические карты на стадии проектирования и изготовления конструкций.

1.2. При разработке карт на разработку и изготовление конструкций:

- разработаны технические карты на разработку и изготовление конструкций;

7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
11	Устройство железобетонной плиты толщиной 100 мм с арматурой булавоносной стержней	100 м ² плита		1,65	1,98	13,35	1,62						Изделия: 1 рядов - 1; 2 рядов - 1; 3 рядов - 1; 4 рядов - 1
12	Устройство железобетонной плиты толщиной 100 мм с арматурой булавоносной стержней	1 м ² плита		1,36	2,72	12,96	21,96						Изделия: 1 рядов - 1; 2 рядов - 1
13	Устройство железобетонной плиты толщиной 100 мм с арматурой булавоносной стержней	1 м ²		8,3	12,02	12,86	9,02						Арматура: 1 рядов - 1; 2 рядов - 1
14	Устройство железобетонной плиты толщиной 100 мм с арматурой булавоносной стержней	9		0,675	1,22	12,79	32,33						Изделия: 1 рядов - 1; 2 рядов - 1
15	Устройство железобетонной плиты толщиной 100 мм с арматурой булавоносной стержней	9		3,15	3,1	11,98	107,32						Изделия: 1 рядов - 1; 2 рядов - 1
16	Устройство железобетонной плиты толщиной 100 мм с арматурой булавоносной стержней	9		3,74	3,7	3,67	45,66						Изделия: 1 рядов - 1; 2 рядов - 1
17	Устройство железобетонной плиты толщиной 100 мм с арматурой булавоносной стержней	102 м ²		3,145	1,8	11,72	-125						Арматура: 1 рядов - 1; 2 рядов - 1
18	Устройство железобетонной плиты толщиной 100 мм с арматурой булавоносной стержней	100 м ²		10,5	3,77	12,54	3,21						Изделия: 1 рядов - 1; 2 рядов - 1
19	Устройство железобетонной плиты толщиной 100 мм с арматурой булавоносной стержней	100 м ²		14,5	1,66	1,94	1,64						Изделия: 1 рядов - 1; 2 рядов - 1
	Итого					208,25	1007,79						

Спецификация и контроль качества ремонта и усиления фундаментов

Таблица 7

Код разряда	Требования	Способы и методы контроля	Методы измерения	Инструменты
1	2	3	4	5
1. Отрыв траншеи и фундаментов				
1.1. Отрыв траншеи	Соблюдение технологии производства работ		Метр	Продольный уровень, отвес
1.2. Отрыв траншеи под фундамент	Соблюдение технологии производства работ		Метр	
1.3. Отрыв траншеи под фундамент	Соблюдение технологии производства работ		Метр	
1.4. Отрыв траншеи под фундамент	Соблюдение технологии производства работ		Метр	Инструменты, приспособления
1.5. Отрыв траншеи под фундамент	Соблюдение технологии производства работ		Метр	Инструменты, приспособления
2. Подготовка фундаментов для армирования				
2.1. Подготовка фундаментов для армирования	Соблюдение технологии производства работ		Метр	Инструменты, приспособления
2.2. Подготовка фундаментов для армирования	Соблюдение технологии производства работ		Метр	
2.3. Подготовка фундаментов для армирования	Соблюдение технологии производства работ		Метр	
3. Усиление опорных балок и арматурной сетки				
3.1. Усиление опорных балок и арматурной сетки	Соблюдение технологии производства работ		Метр	
3.2. Усиление опорных балок и арматурной сетки	Соблюдение технологии производства работ		Метр	
3.3. Усиление опорных балок и арматурной сетки	Соблюдение технологии производства работ		Метр	
3.4. Усиление опорных балок и арматурной сетки	Соблюдение технологии производства работ		Метр	
3.5. Усиление опорных балок и арматурной сетки	Соблюдение технологии производства работ		Метр	
3.6. Усиление опорных балок и арматурной сетки	Соблюдение технологии производства работ		Метр	
3.7. Усиление опорных балок и арматурной сетки	Соблюдение технологии производства работ		Метр	
3.8. Усиление опорных балок и арматурной сетки	Соблюдение технологии производства работ		Метр	
3.9. Усиление опорных балок и арматурной сетки	Соблюдение технологии производства работ		Метр	
3.10. Усиление опорных балок и арматурной сетки	Соблюдение технологии производства работ		Метр	
4. Усиление стальной арматуры и бетонирования				
4.1. Усиление стальной арматуры и бетонирования	Соблюдение технологии производства работ		Метр	Инструменты
4.2. Усиление стальной арматуры и бетонирования	Соблюдение технологии производства работ		Метр	
4.3. Усиление стальной арматуры и бетонирования	Соблюдение технологии производства работ		Метр	
4.4. Усиление стальной арматуры и бетонирования	Соблюдение технологии производства работ		Метр	
4.5. Усиление стальной арматуры и бетонирования	Соблюдение технологии производства работ		Метр	
4.6. Усиление стальной арматуры и бетонирования	Соблюдение технологии производства работ		Метр	
4.7. Усиление стальной арматуры и бетонирования	Соблюдение технологии производства работ		Метр	
4.8. Усиление стальной арматуры и бетонирования	Соблюдение технологии производства работ		Метр	
4.9. Усиление стальной арматуры и бетонирования	Соблюдение технологии производства работ		Метр	
4.10. Усиление стальной арматуры и бетонирования	Соблюдение технологии производства работ		Метр	

1	2	3	4	5
4.5. Установка в отвалном месте в соответствии с проектом	0,025 м		2	
4.6. Монтаж дренажа по проекту	0,01 м		2	—
4.7. Установка наливной бетонной плиты по проекту	По проекту		2	Исполнитель
Б. Укладка и упрочнение бетонной смеси				
5.1. Заложить бетон	По проекту			Мастер
5.2. Затирать и выравнивать бетон	4-10 см			Лаборант
5.3. Степень усадки бетона	Дополнительно по проекту			Мастер
5.4. Установка маяков и стоек	25 и 30 см			Мастер
6.1. Укрепление раствором бетона	Согласно проекту по проекту			Мастер
6.2. Установка маяков и стоек	25			Мастер
В. Укладка бетона с армированием				
6.1. Укладка бетона	По проекту в соответствии с проектом			
6.2. Связь между бетонными частями	Согласно проекту по проекту			Мастер
6.3. Проверка качества укладки бетона	Наименование, состав и марка бетона по проекту			Мастер
6.4. Степень усадки бетона	По проекту по проекту			
Г. Гидроизоляция кровли				
7.1. Гидроизоляция	Наименование			
7.2. Толщина кровли	10-15 см			
7.3. Толщина слоя	2 см			
7.4. Наименование кровли	По проекту по проекту			

Калькуляция трудовых затрат на производство работ по изготовлению и монтажу стел кровельного покрытия площадью 100 м² по проекту на 100 м² поверхности площадью 50 м²

Таблица 8

Объем работ	Виды работ	Затраченные ресурсы		Средняя цена	Итого затраты
		рубли, тыс.	чел.ч, чел.ч.		
Изготовление кровельного покрытия площадью 100 м ² по проекту на 100 м ² поверхности площадью 50 м ²	Земельные работы	07,12		2,00 руб/м ²	Расширение кровли
	Укладка бетона		07,12	3,00 руб/м ²	
	Гидроизоляция			4,00 руб/м ²	
	Монтаж кровли			3,00 руб/м ²	

Калькуляция трудовых затрат при ремонте кровельных работ

Таблица 9

Виды работ	Состав работ	Затраченные ресурсы		Средняя цена	Итого затраты
		рубли, тыс.	чел.ч, чел.ч.		
Ремонт кровельных работ	Укладка бетона	07,12		3,00 руб/м ²	1,30
	Гидроизоляция			4,00 руб/м ²	
	Монтаж кровли			3,00 руб/м ²	
Ремонт кровельных работ	Укладка бетона	07,12		3,00 руб/м ²	1,30
	Гидроизоляция			4,00 руб/м ²	
	Монтаж кровли			3,00 руб/м ²	
Ремонт кровельных работ	Укладка бетона	07,12		3,00 руб/м ²	1,30
	Гидроизоляция			4,00 руб/м ²	
	Монтаж кровли			3,00 руб/м ²	

Калькуляционный затрат на разборку одной закладки площадью 500 м² (Цены из 1969г.)

Таблица 10

Содержание работ и их наименование	Содержание работ	Единица измерения	Кол-во работ	Горизонтальная проекция (площадь, кв. м)	Высота от уровня земли (высота, м)	Расстояние от центра тяжести (расстояние, м)	Средняя высота от уровня земли (средняя высота, м)	Объем работ (объем, куб. м)	Производительность труда (производительность, куб. м/ч)	Средняя стоимость работ (средняя стоимость, руб.)	Продолжительность работ (продолжительность, ч)
Разборка стропил 2х2х1000 мм	Разборка стропил 2х2х1000 мм	м ²						18,00	11,45		Кровельщик 2 класса — 2
Разборка стропил 4х4х1000 мм	Разборка стропил 4х4х1000 мм	м ²					15,56	1,94			Плотник 1 класса — 1 2 класс — 1
Разборка стропил 6х6х1000 мм	Разборка стропил 6х6х1000 мм	м ²					50,75	13,70			Плотник 1 класса — 1 2 класс — 1 3 класс — 1
Разборка стропил 8х8х1000 мм	Разборка стропил 8х8х1000 мм	м ²					5,41	12,79			Плотник 1 класса — 1
Разборка стропил 10х10х1000 мм	Разборка стропил 10х10х1000 мм	м ²					0,59	13,74			Кровельщик 1 класса — 1 4 класса — 1
Разборка стропил 12х12х1000 мм	Разборка стропил 12х12х1000 мм	м ²					4,85	1,94			2 класс — 1 Плотник — 1
Разборка стропил 14х14х1000 мм	Разборка стропил 14х14х1000 мм	м ²					1,74	13,28			1 класс — 1 2 класс — 1
Разборка стропил 16х16х1000 мм	Разборка стропил 16х16х1000 мм	м ²					0,71	11,45			3 класс — 2 Монтажник кровли — 1
Разборка стропил 18х18х1000 мм	Разборка стропил 18х18х1000 мм	м ²					2,56	0,57			Работник кровли — 1
Разборка стропил 20х20х1000 мм	Разборка стропил 20х20х1000 мм	м ²					0,92	12,79			2 класс — 1 4 класса — 1
Разборка стропил 22х22х1000 мм	Разборка стропил 22х22х1000 мм	м ²					0,05	11,45			Работник кровли — 1
Разборка стропил 24х24х1000 мм	Разборка стропил 24х24х1000 мм	м ²					5,90	11,45			Работник кровли — 1 2 класс — 1
Итого							143,5				

График выполнения работ и объем одной закладки, крыши площадью 500 м²

Таблица 11

Содержание работ	Единица измерения	Средняя стоимость работ (руб.)	Производительность работ (м ² /ч)	Пятидневный график															
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Разборка стропил 2х2х1000 мм	м ²	15,70	Кровельщик 2 класса — 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2. Разборка стропил 4х4х1000 мм	м ²	1,94	Плотник 1 класса — 1																
3. Разборка стропил 6х6х1000 мм	м ²	50,75	Плотник 1 класса — 1 2 класс — 1 3 класс — 1																
4. Разборка стропил 8х8х1000 мм	м ²	12,79	Плотник 1 класса — 1																
5. Разборка стропил 10х10х1000 мм	м ²	13,74	Кровельщик 1 класса — 1 4 класса — 1																
6. Разборка стропил 12х12х1000 мм	м ²	1,94	2 класс — 1 Плотник — 1																
7. Разборка стропил 14х14х1000 мм	м ²	13,28	1 класс — 1 2 класс — 1																
8. Разборка стропил 16х16х1000 мм	м ²	11,45	3 класс — 2 Монтажник кровли — 1																
9. Разборка стропил 18х18х1000 мм	м ²	0,57	Работник кровли — 1																
10. Разборка стропил 20х20х1000 мм	м ²	12,79	2 класс — 1 4 класса — 1																
11. Разборка стропил 22х22х1000 мм	м ²	11,45	Работник кровли — 1																
12. Разборка стропил 24х24х1000 мм	м ²	11,45	Работник кровли — 1 2 класс — 1																

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
А. Титульный лист Лист 001 Лист 002 Лист 003 Лист 004 Лист 005 Лист 006 Лист 007 Лист 008 Лист 009 Лист 010 Лист 011 Лист 012 Лист 013 Лист 014 Лист 015 Лист 016 Лист 017 Лист 018 Лист 019 Лист 020 Лист 021																				

4. Технологические карты на утепление стен и герметизацию стыков пенопластом

Работы по утеплению стен пенопластом выполняются в следующей последовательности: подготовка поверхности, монтаж пенопласта, монтаж штукатурки, монтаж облицовочного материала. Это обеспечивается соблюдением технологии работ и использованием специальных инструментов и приспособлений. Это обеспечивается соблюдением технологии работ и использованием специальных инструментов и приспособлений. Это обеспечивается соблюдением технологии работ и использованием специальных инструментов и приспособлений.



Рис. 4. Технологические карты на утепление стен и герметизацию стыков пенопластом

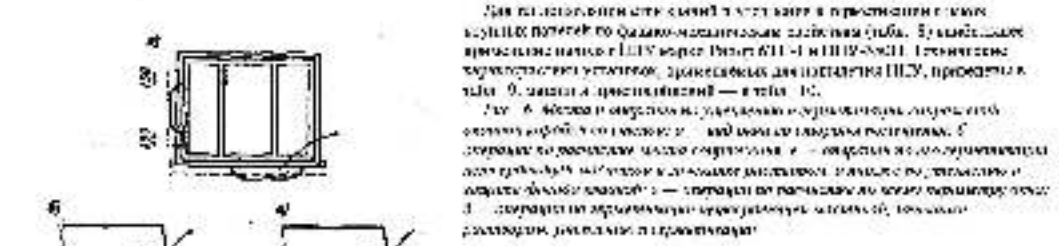


Рис. 5. Технологические карты на утепление оконных откосов пенопластом

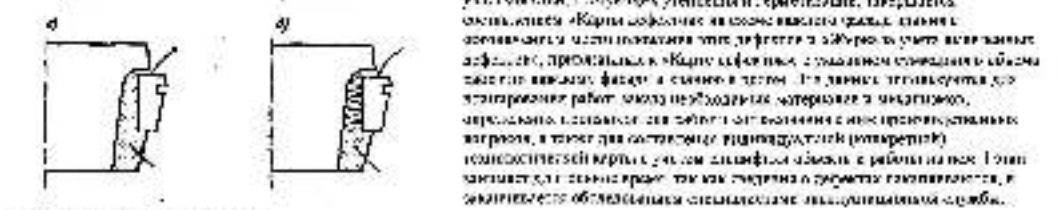


Рис. 6. Технологические карты на утепление дверных откосов пенопластом

Важно отметить, что при выполнении работ по утеплению стен и герметизации стыков пенопластом необходимо соблюдать следующие требования: 1. Подготовка поверхности должна выполняться качественно, без остатков старой штукатурки и раствора. 2. Монтаж пенопласта должен выполняться в соответствии с технологической картой. 3. Герметизация стыков должна выполняться с использованием специальных материалов и инструментов. 4. Финишная отделка должна выполняться после полного высыхания пенопласта.

Показатель	Единица измерения	Минимальные значения	
		Резерв (ГОСТ 1111-1 ПУ) 85-20-81 (длина)	ГОСТ 8925 (ТУ 6-02-021-81-54-5)
Плотность	г/см ³	35-39	30-40
Удлинение при разрыве (в зависимости от толщины листа)	%	1,2-1,7	2
Нормативная толщина (в зависимости от толщины листа)	мм	0,75-0,78	0,75-0,78
Прочность на разрыв	Н/мм ²	Порядка	Порядка 0,02
Адгезия к бетону, клею и другим материалам	МПа	0,01-0,02	0,015-0,02
Температура хранения воздуха при монтаже	°С	0; (-10)	(-10; +30)
Длительность хранения	лет	20	30
Технологичность	Вода	0,020	0,025
Высокий модуль упругости	Жесткий (невысокий) модуль упругости позволяет использовать материал в качестве утеплителя с минимальными потерями при деформации при монтаже и эксплуатации.		

Технические характеристики условий для напыления ППУ

Таблица 13

Показатель	Марка пенополиуретана	
	«Пено-10»	«Пено-молот»
Принцип работы	Двухкомпонентная пена из изоцианата и диизоцианата с катализатором	
Назначение	Защита зданий с помощью ППУ в течение 5-30 м	
Применение	Технологичный	
Потребляемые материалы	2А (материал изоцианатный)	1 (материал диизоцианатный)
Плотность при монтаже, г/см ³	20-22	20-22
Плотность в зависимости от толщины	2	2
Объемные характеристики пенополиуретана, г/см ³	10-12,5	10-12,5
Прочность на разрыв, МПа	0,02-0,03	0,02-0,03
Плотность при монтаже, г/см ³	20-22	20-22
Модуль упругости, МПа	0,01	0,01

Технические характеристики машины и приспособлений для напыления ППУ

Таблица 14

Материалы и на комплектация	Технические характеристики		Материал	Организационно-разработчик
	1	2		
Утеплитель «Пено-10» (ГОСТ 1111-1) для напыления ППУ на наружные поверхности стальных конструкций зданий и сооружений	Утеплитель «Пено-10» (ГОСТ 1111-1) для напыления ППУ на наружные поверхности стальных конструкций зданий и сооружений	Утеплитель «Пено-10» (ГОСТ 1111-1) для напыления ППУ на наружные поверхности стальных конструкций зданий и сооружений	1	ГПО «Пенополиуретан» г. Владимир
Техническое описание и технические характеристики пенополиуретана (ППУ) для напыления на наружные поверхности стальных конструкций зданий и сооружений	Техническое описание и технические характеристики пенополиуретана (ППУ) для напыления на наружные поверхности стальных конструкций зданий и сооружений	Техническое описание и технические характеристики пенополиуретана (ППУ) для напыления на наружные поверхности стальных конструкций зданий и сооружений	2	
Комплектация: А. Я. Колчан (Общая) для напыления пенополиуретана на наружные поверхности стальных конструкций зданий и сооружений. Производство: Г. С. Петров, А. Б. Русаков. Характеристики: А. Я. Колчан (Общая) для напыления пенополиуретана на наружные поверхности стальных конструкций зданий и сооружений	Комплектация: А. Я. Колчан (Общая) для напыления пенополиуретана на наружные поверхности стальных конструкций зданий и сооружений. Производство: Г. С. Петров, А. Б. Русаков. Характеристики: А. Я. Колчан (Общая) для напыления пенополиуретана на наружные поверхности стальных конструкций зданий и сооружений	Комплектация: А. Я. Колчан (Общая) для напыления пенополиуретана на наружные поверхности стальных конструкций зданий и сооружений. Производство: Г. С. Петров, А. Б. Русаков. Характеристики: А. Я. Колчан (Общая) для напыления пенополиуретана на наружные поверхности стальных конструкций зданий и сооружений	3	
Машина МП-100 для напыления пенополиуретана на наружные поверхности стальных конструкций зданий и сооружений	Машина МП-100 для напыления пенополиуретана на наружные поверхности стальных конструкций зданий и сооружений	Машина МП-100 для напыления пенополиуретана на наружные поверхности стальных конструкций зданий и сооружений	4	
Комплектация: А. Я. Колчан (Общая) для напыления пенополиуретана на наружные поверхности стальных конструкций зданий и сооружений	Комплектация: А. Я. Колчан (Общая) для напыления пенополиуретана на наружные поверхности стальных конструкций зданий и сооружений	Комплектация: А. Я. Колчан (Общая) для напыления пенополиуретана на наружные поверхности стальных конструкций зданий и сооружений		Итого: А. Я. Колчан (Общая) для напыления пенополиуретана на наружные поверхности стальных конструкций зданий и сооружений

3.2. Выявление повреждений и неразрешенных участков стен, требующих усиления и герметизации

Материалы, методы и результаты работ по выявлению повреждений и неразрешенных участков стен, требующих усиления и герметизации, приведены в таблице 14. Для выявления повреждений и неразрешенных участков стен, требующих усиления и герметизации, использовались следующие методы: визуальный осмотр, измерение толщины стен, измерение температуры воздуха в помещении, измерение влажности воздуха в помещении.

Если при обследовании стен выявлены участки, требующие усиления и герметизации, то в этих местах необходимо выполнить следующие работы: усиление стен, герметизацию швов, установку утеплителя и т.д. Для выявления повреждений и неразрешенных участков стен, требующих усиления и герметизации, использовались следующие методы: визуальный осмотр, измерение толщины стен, измерение температуры воздуха в помещении, измерение влажности воздуха в помещении.

В настоящее время работы по выявлению повреждений и неразрешенных участков стен, требующих усиления и герметизации, выполнены в полном объеме. Результаты работ по выявлению повреждений и неразрешенных участков стен, требующих усиления и герметизации, приведены в таблице 14.

4.2. Подготовка установки для напышения

При подготовке установки следует учитывать следующие моменты:

- проверку марки комплектующих;
- соответствие электроснабжения всех узлов и агрегатов;
- проверку подачи газа (сжатого воздуха, азота, аргона, кислорода, углекислого газа);
- наличие в наличии расходных материалов (стружки, пруты в зависимости от марки, расходных материалов);
- контроль качества сжатого воздуха, кислорода;
- соответствие требуемого соотношения компонентов А, В и подачи газа;
- проверку наличия газа в расходных линиях;
- проверку наличия газа в расходных линиях;
- проверку работоспособности системы и наличия газа в расходных линиях;
- проверку работоспособности системы и наличия газа в расходных линиях.

4.3. Проведение контрольного напышения

Контрольное напышение проводят на или на специально подготовленную поверхность и в зависимости от требуемого качества поверхности проводят следующие операции:

а) для лучшей адгезии установки необходимо;

б) для лучшей адгезии установка должна быть;

в) для лучшей адгезии установка должна быть в зависимости от типа данных частей ППУ, для их изготовления из какой-либо смеси теплоизоляционных материалов;

г) перед началом работ в течение 2-х дней;

При проведении напышения следует учитывать следующие моменты: при выполнении работ следует использовать средства индивидуальной защиты. При проведении напышения следует использовать средства индивидуальной защиты. При проведении напышения следует использовать средства индивидуальной защиты.

4.4. Изготовление пенополиуретана на объектах с использованием пены

Технология изготовления пенополиуретана заключается в следующем: на подготовленную поверхность наносится пенополиуретан.

Сначала производится подготовка поверхности на объектах с использованием пены. Подготовка поверхности производится следующим образом:

Параметры пенополиуретана ППУ в зависимости от типа работ и условий эксплуатации. При выполнении работ следует использовать средства индивидуальной защиты.

Напыление пенополиуретана производится следующим образом: на подготовленную поверхность наносится пенополиуретан.

Если на объекте имеются участки с повышенной влажностью, то перед началом работ следует использовать средства индивидуальной защиты.

Образование пыли на объектах. Пыль на объектах образуется в процессе работ и должна быть удалена.

Таблица № 1. Данные по напылению пенополиуретана на объектах.

Таблица № 2. Данные по напылению пенополиуретана на объектах.

Таблица № 3. Данные по напылению пенополиуретана на объектах.

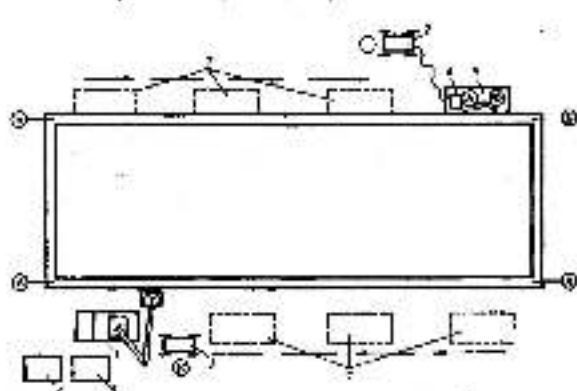


Схема организации работ на объекте с использованием пены.

1 - подготовка поверхности; 2 - напыление пенополиуретана; 3 - обработка поверхности; 4 - обработка поверхности; 5 - обработка поверхности; 6 - обработка поверхности; 7 - обработка поверхности; 8 - обработка поверхности; 9 - обработка поверхности; 10 - обработка поверхности.

Составляющие пенополиуретана: А - полиизоцианат; В - полиол; С - катализатор; Д - отвердитель; Е - пенообразователь; Ф - фреон.

Рис. 2. Схема организации работ на объекте с использованием пены.

1 - подготовка поверхности; 2 - напыление пенополиуретана; 3 - обработка поверхности; 4 - обработка поверхности; 5 - обработка поверхности; 6 - обработка поверхности; 7 - обработка поверхности; 8 - обработка поверхности; 9 - обработка поверхности; 10 - обработка поверхности.

1 - подготовка поверхности; 2 - напыление пенополиуретана; 3 - обработка поверхности; 4 - обработка поверхности; 5 - обработка поверхности; 6 - обработка поверхности; 7 - обработка поверхности; 8 - обработка поверхности; 9 - обработка поверхности; 10 - обработка поверхности.

1 - подготовка поверхности; 2 - напыление пенополиуретана; 3 - обработка поверхности; 4 - обработка поверхности; 5 - обработка поверхности; 6 - обработка поверхности; 7 - обработка поверхности; 8 - обработка поверхности; 9 - обработка поверхности; 10 - обработка поверхности.

1 - подготовка поверхности; 2 - напыление пенополиуретана; 3 - обработка поверхности; 4 - обработка поверхности; 5 - обработка поверхности; 6 - обработка поверхности; 7 - обработка поверхности; 8 - обработка поверхности; 9 - обработка поверхности; 10 - обработка поверхности.

1 - подготовка поверхности; 2 - напыление пенополиуретана; 3 - обработка поверхности; 4 - обработка поверхности; 5 - обработка поверхности; 6 - обработка поверхности; 7 - обработка поверхности; 8 - обработка поверхности; 9 - обработка поверхности; 10 - обработка поверхности.

1 - подготовка поверхности; 2 - напыление пенополиуретана; 3 - обработка поверхности; 4 - обработка поверхности; 5 - обработка поверхности; 6 - обработка поверхности; 7 - обработка поверхности; 8 - обработка поверхности; 9 - обработка поверхности; 10 - обработка поверхности.

1 - подготовка поверхности; 2 - напыление пенополиуретана; 3 - обработка поверхности; 4 - обработка поверхности; 5 - обработка поверхности; 6 - обработка поверхности; 7 - обработка поверхности; 8 - обработка поверхности; 9 - обработка поверхности; 10 - обработка поверхности.

1 - подготовка поверхности; 2 - напыление пенополиуретана; 3 - обработка поверхности; 4 - обработка поверхности; 5 - обработка поверхности; 6 - обработка поверхности; 7 - обработка поверхности; 8 - обработка поверхности; 9 - обработка поверхности; 10 - обработка поверхности.

1 - подготовка поверхности; 2 - напыление пенополиуретана; 3 - обработка поверхности; 4 - обработка поверхности; 5 - обработка поверхности; 6 - обработка поверхности; 7 - обработка поверхности; 8 - обработка поверхности; 9 - обработка поверхности; 10 - обработка поверхности.

1 - подготовка поверхности; 2 - напыление пенополиуретана; 3 - обработка поверхности; 4 - обработка поверхности; 5 - обработка поверхности; 6 - обработка поверхности; 7 - обработка поверхности; 8 - обработка поверхности; 9 - обработка поверхности; 10 - обработка поверхности.

1 - подготовка поверхности; 2 - напыление пенополиуретана; 3 - обработка поверхности; 4 - обработка поверхности; 5 - обработка поверхности; 6 - обработка поверхности; 7 - обработка поверхности; 8 - обработка поверхности; 9 - обработка поверхности; 10 - обработка поверхности.

технические условия, при этом, используя ППУ на подготовленную поверхность.

После окончания работ следует проверить качество напыления пенополиуретана. Основания от напыления пенополиуретана должны быть выполнены в соответствии с требованиями.

По окончании работ на объекте следует проверить качество напыления пенополиуретана. Основания от напыления пенополиуретана должны быть выполнены в соответствии с требованиями.

Таблица № 4. Данные по напылению пенополиуретана на объектах.

Средний расход ППУ на 1 м² поверхности:

с 1 м² в зависимости от типа работ;

Длина кабеля - 20 м.

5. Важные моменты при напылении пенополиуретана

Контроль качества работ на объекте с использованием пены.

- контроль качества подготовки поверхности, время от времени;
- контроль качества напыления ППУ, осуществляемого на объектах с использованием пены.

Следует помнить, что при напылении пенополиуретана на объектах с использованием пены, необходимо использовать средства индивидуальной защиты.

Пенополиуретан является эффективным теплоизоляционным материалом. При напылении пенополиуретана на объектах с использованием пены, необходимо использовать средства индивидуальной защиты.

При напылении пенополиуретана на объектах с использованием пены, необходимо использовать средства индивидуальной защиты.

Работы на объекте с использованием пены должны выполняться в соответствии с требованиями.

Калькуляция трудовых затрат

Таблица 16

№	Объем работ	Описание работ	Калькуляция трудовых затрат			Заработная плата			Состав звена	
			Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость, чел.ч	сметная стоимость	класс	руб.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
№ 100 м										
парники с пленкой и поликарбонатом в теплице										
1		Снятие пленочного покрытия с теплицы, грунт заделываемый с пленкой отработанной пленкой (4 сезона)	1700			0,78	2,54	12,94	Архивариус 3 разр - 1	
2		Установка арматурной сетки в пленку отработанной пленкой (4 сезона)	1200				13,7	13,56	55,94	Теропрозрачник 3 разр - 1 7 разр - 1
3		Обработка почвы в парнике	4				14	13,70	17,70	Теропрозрачник 4 разр - 1, 3 разр - 1 7 разр - 1
4		Противопожарная защита парника (обработка почвы)	1				1,8	11,58	1,08	Теропрозрачник 3 разр - 1 2 разр - 1
5		Установка каркаса по технологии на пленку отработанной пленкой	1				15	12,54	2,54	Теропрозрачник 3 разр - 1
6		Настил пленочного покрытия	100 м ²				6,7	12,77	13,35	Штукатур 4 разр - 1 5 разр - 1
7		Настил пленочного покрытия	100 м ²				15,7	13,15	15,55	Штукатур 4 разр - 1 3 разр - 1
8		Установка каркаса по технологии на пленку отработанной пленкой	100 м ²				4,2	11,15	5,35	Штукатур 4 разр - 1 3 разр - 1
9		Установка каркаса по технологии на пленку отработанной пленкой	100 м ²				5,7	13,15	13,75	Штукатур 4 разр - 1 3 разр - 1
10		Установка каркаса по технологии на пленку отработанной пленкой	100 м ²				1,6	11,47	11,47	Мастер 3 разр - 1
11		Установка каркаса по технологии на пленку отработанной пленкой	100 м ²				5,1	11,94	11,56	Мастер 3 разр - 1, 2 разр - 1
12		Установка каркаса по технологии на пленку отработанной пленкой	100 м ²				1,2	14,15	14,15	Мастер 4 разр - 1
13		Установка каркаса по технологии на пленку отработанной пленкой	100 м ²				16,1	14,15	14,75	Мастер 4 разр - 1
14		Установка каркаса по технологии на пленку отработанной пленкой	100 м ²				5,8	14,15	14,75	Мастер 4 разр - 1
15		Установка каркаса по технологии на пленку отработанной пленкой	100 м ²				5,4	18,94	18,56	Мастер 6 разр - 1
		Итого				184,29		2217,42		
№ 100 м² парники с пленкой и поликарбонатом в теплице										
1		Снятие пленочного покрытия с теплицы, грунт заделываемый с пленкой отработанной пленкой (4 сезона)	100 м ²				10,05	12,51	12,51	Теропрозрачник 3 разр - 1
2		Установка арматурной сетки в пленку отработанной пленкой (4 сезона)	100 м ²				15,5	13,54	12,67	Теропрозрачник 3 разр - 1
3		Обработка почвы в парнике	20				24	12,77	17,70	Теропрозрачник 4 разр - 1 3 разр - 1 2 разр - 1
4		Противопожарная защита парника (обработка почвы)	1				1,78	11,93	1,77	Теропрозрачник 3 разр - 1 3 разр - 1 3 разр - 1
5		Установка каркаса по технологии на пленку отработанной пленкой	1				3	12,77	12,77	Теропрозрачник 4 разр - 1 4 разр - 1
6		Установка каркаса по технологии на пленку отработанной пленкой	1				16	11,53	17,53	Мастер 4 разр - 1 Мастер 4 разр - 1 3 разр - 1
7		Обработка почвы	10 м ²				14,5	12,54	17,05	Мастер 4 разр - 1 Мастер 4 разр - 1 3 разр - 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3		Измерение на монтаже, монтаж в штукатуре	100 м ²			5,54	12,54	5,14	Штукатур 3 разряд
5		Система водоотвода	100 м ²			7,16	12,54	17,54	Мажор 3 разряд — 1
10		Прокладка цементной штукатурки с армированием ПВА-латексом	100 м ²			4,40	12,54	12,54	Мажор 3 разряд — 1
11		Смешивание системы штукатурки с армированием ПВА-латексом	100 м ²			1,3	12,54	12,54	Мажор 3 разряд — 1
12		Штукатурка стен по и	100 м ²			2,1	12,54	12,54	Мажор 3 разряд — 1
13		Изготовление фрезной штукатурки	100 м ²			2,21	12,54	12,54	Мажор 3 разряд — 1
14		Система водоотвода	100 м ²			5,10	12,54	12,54	Мажор 3 разряд — 1
15		Система водоотвода от потолка	100 м ²			4,60	12,54	12,54	Мажор 3 разряд — 1
16		Измерение монтажных работ по устройству стел. обшивки	100 м ²			7,1	14,15	17,15	Мажор 4 разряд — 1
17		Измерение монтажных работ по устройству стел. обшивки	100 м ²			5,56	14,15	17,15	Мажор 4 разряд — 1
18		Измер. на монтажные работы	100 м ²			1,5	14,15	17,15	Мажор 4 разряд — 1
19		Смешивание смеси для обшивки гипсокартоном	100 м ²			8,4	14,23	14,42	Мажор 4 разряд — 1 3 разряд — 1
		Итого				149,17		4489,47	

Калькуляция затрат на выполнение площадью 50 м²

Удвоится 72

Список работ с указанием единиц измерения по ЕНиР	Состав работ	Количество материалов	Объем работ	Удвоится 72					
				Норма времени на единицу измерения, чел. х	Норма труда на единицу измерения, чел. х	Расценка на единицу измерения, руб.	Стоймость работ на весь объем работ, руб.	Профессия, разряд и квалификация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Разборка железобетонных конструкций, с удалением в отходы	м ³				8,26	11,42		Плотник 3 разряд — 1
	Разборка железобетонных конструкций в отходы	м ³				7,14	11,42		Плотник 2 разряд — 1
	Разборка железобетонных конструкций с применением механизмов и гидравлических домкратов, с использованием подручных средств и инструментов, с устройством бетонных ячеек	м ³ перекладной				13,07	11,42		Плотник 2 разряд — 1
	Спуск бетонных конструкций с помощью механизмов, с использованием гидравлических домкратов, с использованием подручных средств и инструментов	Подъем				4,23	11,42		Технический 2 разряд — 2
	Разборка железобетонных конструкций с использованием подручных средств	м ³				9,26	11,42		Плотник 2 разряд — 1
	Спуск бетонных конструкций с помощью механизмов, с использованием гидравлических домкратов, с использованием подручных средств и инструментов	Подъем				4,26	12,54		Технический 3 разряд — 2
	Прокладка цементной штукатурки с армированием ПВА-латексом с использованием механизмов и гидравлических домкратов, с использованием подручных средств и инструментов	шт				5,14	12,54		Квалифицированный 1 разряд — 1
	Разборка железобетонных конструкций с использованием подручных средств	м ³ без учета				16,01	12,71		Плотник 1 разряд — 1 2 разряд — 1
	Спуск бетонных конструкций с помощью механизмов, с использованием гидравлических домкратов, с использованием подручных средств и инструментов	подъем				4,0	12,54		Технический 3 разряд — 2
	Разборка конструкций из железобетона	м ³				25,00	11,42		Плотник 2 разряд — 1
	Измерение монтажных работ по устройству стел. обшивки площадью 50 м ² , включая монтаж ступеней в прибор	-				5,9	11,77		Работник 2 разряд — 2 Работник 1 разряд — 2
	Итого					102,53			

Схема операционного контроля качества утепления стен панельно-монолитной

Таблица 18

Задача/участок/партия	Требования	Используемые средства контроля	Квалификационные требования	Квалификационные требования к инструменту
1	2	3	4	5
1. Проверка твердости стеновых панелей (рис. 1.1) Ошибка измерения	Отсутствие пятен, трещин, сколов, расщелин, повреждений панелей и т.п. Не более 8%		Мастер, производящий работы Мастер, выполняющий	Инспектор, производящий контроль
1.2. Влажность штукатурки (рис. 1.3) Промышленные образцы	Не более 8%		Мастер, производящий работы То же	Инспектор, производящий контроль То же
2. Монтаж арматурной сетки (рис. 2.1). Качество выполнения и соответствие требованиям	Без пропусков		Мастер, производящий работы То же	Инспектор, производящий контроль То же
2.2. Качество арматурной сетки и соответствие стеновой	Соответствие			
2.3. Шаг арматурной сетки между вертикальными стержнями	170 мм		Мастер, производящий работы То же	Инспектор, производящий контроль
2.4. Шаг арматурной сетки	42 мм			
2.5. Отклонение от вертикали	1 мм на 1 м, но не более 5 мм на всю высоту стены			
3. Установка и доведение вертикальных стеновых панелей				
3.1. Качество панелей	Не более двух вертикальных трещин на стене в пределах одного этажа до 3 мм		Мастер	Инспектор
3.2. Перепад между двумя смежными панелями	Не более 1 мм		«	«
3.3. Вертикальность панелей в стене	1 мм на 1 м, но не более 5 мм на всю высоту		«	«
3.4. Наличие пятен, трещин, сколов панелей	Не более 1 мм		«	«
4. Установка теплоизоляционной стеновой				
4.1. Проверка качества изготовления стеновой	Не погрешности		Мастер	Инспектор
4.2. Форма и величина стеновой	То же		«	«
4.3. Соответствие требованиям прочности к монтажу без заделывания швов				
4.4. Наличие дефектов изготовления стеновой	8%		Мастер, выполняющий работы	«
4.5. Наличие стеновой	3 мм		Мастер, производящий работы То же	«
4.6. Толщина стеновой	7 мм		«	«
4.7. Толщина стеновой	7 мм		«	«
4.8. Толщина стеновой	7 мм		«	«
4.9. Толщина стеновой	20 мм		«	«
4.10. Толщина стеновой	7 мм		«	«
4.11. Наличие повреждений стеновой	Не более двух вертикальных трещин до 3 мм		Мастер, производящий работы «	Инспектор «
4.12. Наличие повреждений стеновой	То же, трещины до 3 мм		«	«
5.3. Вертикальность бортового элемента (карнизной части) стеновой	Отклонение 1 мм на 1 м, но не более 5 мм на всю высоту Отклонение 1 мм на 1 м, но не более 10 мм на всю высоту		«	Инспектор, производящий контроль То же
6. Проверка геометрии стеновой				
6.1. Влажность штукатурки стеновой	8%		То же	Инспектор
6.2. Проверка геометрии стеновой	По проекту		Мастер	
6.3. Наличие пятен, трещин, сколов стеновой	Не допускается		Мастер, производящий работы То же	Инспектор, производящий контроль Инспектор То же
6.4. Наличие трещин и сколов стеновой	Не более 2 мм			
6.5. Углубление по вертикали стеновой	Не допускается		«	«
6.6. Углубление по вертикали стеновой				
7.1. Влажность штукатурки	Не более 8 мм		Мастер «	Инспектор «
7.2. Влажность стеновой	10-12 мм			
7.3. Влажность стеновой	Отсутствие трещин, сколов, пятен и т.п.		«	«
8. Проверка геометрии стеновой				

1	2	3	4	5
3.1. Вертикальность лицевой поверхности	Отклонения менее 1 мм на 10 м по высоте и в пределах 10 м по длине фасада		Класс, производится работ	Исполнитель, арестованная организация
3.2. Вертикальность стены	1 мм на 1 м по высоте, 0,2 мм на 1 м по длине стены		Класс, производится работ	Исполнитель, арестованная организация
3.3. Горизонтальность перепада	Не более 1 мм на 10 м по длине		Исполн.	Исполнитель
3.4. Качество оштукатуривания	Не более 1 мм на 1 м		«	«
3.5. Горизонтальность выравнивания пола	Не более 0,5 мм		«	«
3.6. Наличие пятен, отслаивания	Не допускается		«	«
3.7. Объемы работ			Таблица, прилагаемая	
3.7.1. Площадь обшивки стеной	8%		«	«
3.7.2. Длина стеновых проемов, оконных, дверных, вентиляционных проемов, в том числе кровельных	Не указывается		«	«
3.7.3. Количество перегородок	«		«	«
3.7.4. Количество стеновых проемов	Не указывается		«	«
3.7.5. Вертикальные стеновые проемы кровельных	Не более 3 м по высоте		«	«

3. Требования к качеству работ на объекте в условиях повышенной опасности

3.1. Общие требования

3.1.1. Требования к качеству работ в условиях повышенной опасности должны быть обеспечены в соответствии с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации в области техники безопасности, охраны труда и окружающей среды.

3.1.2. При выполнении работ в условиях повышенной опасности должны быть обеспечены следующие меры безопасности:

1. Организация и проведение работ

3.1.1. Работы в условиях повышенной опасности должны выполняться в соответствии с требованиями законодательства, применительно к условиям повышенной опасности, обеспечения безопасности работ в условиях повышенной опасности, на фундаменте и в соответствии с требованиями строительных нормативов.

До начала работ на объекте в условиях повышенной опасности должны быть выполнены работы по устройству и монтажу фундаментов. По окончании работ должны быть выполнены работы по монтажу фундаментов, а также работы по устройству и монтажу фундаментов, а также работы по устройству и монтажу фундаментов, а также работы по устройству и монтажу фундаментов. Работы по устройству и монтажу фундаментов должны выполняться в соответствии с требованиями законодательства, применительно к условиям повышенной опасности, обеспечения безопасности работ в условиях повышенной опасности, на фундаменте и в соответствии с требованиями строительных нормативов.

3.1.2. При выполнении работ в условиях повышенной опасности должны быть обеспечены следующие меры безопасности:

- 1 — стена для монтажа и обшивки; 2 — обшивка; 3 — вентиляция; 4 — устройство фундаментов; 5 — фундаменты; 6 — фундаменты; 7 — фундаменты; 8 — фундаменты; 9 — фундаменты.

3.2. При выполнении работ в условиях повышенной опасности должны быть обеспечены следующие меры безопасности:

- для выполнения работ в условиях повышенной опасности должны быть обеспечены следующие меры безопасности: устройство фундаментов, а также работы по устройству и монтажу фундаментов, а также работы по устройству и монтажу фундаментов.
- устройство фундаментов должно быть обеспечено следующими мерами безопасности: устройство фундаментов, а также работы по устройству и монтажу фундаментов, а также работы по устройству и монтажу фундаментов.
- для выполнения работ в условиях повышенной опасности должны быть обеспечены следующие меры безопасности: устройство фундаментов, а также работы по устройству и монтажу фундаментов, а также работы по устройству и монтажу фундаментов.

3.3. При выполнении работ в условиях повышенной опасности должны быть обеспечены следующие меры безопасности:

- для выполнения работ в условиях повышенной опасности должны быть обеспечены следующие меры безопасности: устройство фундаментов, а также работы по устройству и монтажу фундаментов, а также работы по устройству и монтажу фундаментов.
- устройство фундаментов должно быть обеспечено следующими мерами безопасности: устройство фундаментов, а также работы по устройству и монтажу фундаментов, а также работы по устройству и монтажу фундаментов.
- для выполнения работ в условиях повышенной опасности должны быть обеспечены следующие меры безопасности: устройство фундаментов, а также работы по устройству и монтажу фундаментов, а также работы по устройству и монтажу фундаментов.

3.4. При выполнении работ в условиях повышенной опасности должны быть обеспечены следующие меры безопасности:

- для выполнения работ в условиях повышенной опасности должны быть обеспечены следующие меры безопасности: устройство фундаментов, а также работы по устройству и монтажу фундаментов, а также работы по устройству и монтажу фундаментов.

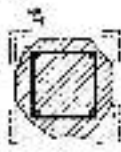
Нормы времени, расценок и нормы расхода материалов на работы по ремонту и уходу за железобетонными колоннами

Таблица 29

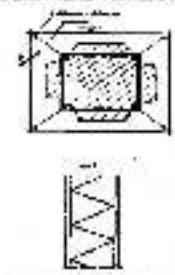
Объемные единицы работ (ЕДНР)	Описание работ	Состав бригады	Единица измерения	Нормы времени, час		Расход материалов по 23102	Удельные нормы расхода материалов, кг/м³ (СНГ - СНР-68)
				Из списка	Рейсовые		
1	2	3	4	5	6	7	8
Полукруглые колонны железобетонные работы							
	1. Ремонтные работы: восстановление стенок, заделка трещин и сколов бетоном толщиной до 20 мм	Служащий 3 шара — 1 2 разряда — 1			1,05		1. Цементно-песчаный раствор М100 с добавлением пластификатора и затвердителя, толщиной до 20 мм
	2. То же, восстановление стенок в виде сплошной стены с толщиной материала не менее 100 мм	1 слесарь 2 разряда — 1			1,42		2. То же, толщиной до 100 мм с добавлением пластификатора и затвердителя, толщиной до 10 мм
	3. Ремонт стоек с последующей заборной отделкой, толщина заделки не менее 100 мм (толщина до 20 мм)	Служащий 3 шара — 1 2 разряда — 1			1,93		3. Цементно-песчаный раствор М100 с добавлением пластификатора и затвердителя, толщиной до 20 мм
Указание железобетонной колонны обшивкой из асбестовой плиты							
	1. Работа по монтажу асбестовой плиты толщиной 10 мм на колонне диаметром до 400 мм с шириной до 200 мм (с использованием клея на расстоянии до 1 м)	Служащий 3 разряда — 1			12,54		1. Асбестовая плита толщиной 10 мм, шириной до 200 мм и длиной до 400 мм с использованием клея на расстоянии до 20 мм
	2. Работа по монтажу асбестовой плиты толщиной 10 мм на колонне диаметром до 400 мм с использованием клея на расстоянии до 1 м	Служащий 5 разряда — 1 3 разряда — 1			7,184 5 42,156 42,181		2. Цементно-песчаный раствор М100 с добавлением пластификатора и затвердителя, толщиной до 10 мм с использованием клея на расстоянии до 20 мм
	3. Работа по монтажу асбестовой плиты толщиной 10 мм на колонне диаметром до 400 мм с использованием клея на расстоянии до 1 м	Служащий 5 разряда — 1			12,54		3. Цементно-песчаный раствор М100 с добавлением пластификатора и затвердителя, толщиной до 10 мм с использованием клея на расстоянии до 20 мм
	4. Работа по монтажу асбестовой плиты толщиной 10 мм на колонне диаметром до 400 мм с использованием клея на расстоянии до 1 м	1 слесарь 2 разряда — 1			1,42		
	5. Работа по монтажу асбестовой плиты толщиной 10 мм на колонне диаметром до 400 мм с использованием клея на расстоянии до 1 м	Служащий 2 разряда — 1			1,42		
	6. Работа по монтажу асбестовой плиты толщиной 10 мм на колонне диаметром до 400 мм с использованием клея на расстоянии до 1 м	Служащий 3 разряда — 1			2,84		
	7. Работа по монтажу асбестовой плиты толщиной 10 мм на колонне диаметром до 400 мм с использованием клея на расстоянии до 1 м	1 слесарь 2 разряда — 1			2,84		
	8. Работа по монтажу асбестовой плиты толщиной 10 мм на колонне диаметром до 400 мм с использованием клея на расстоянии до 1 м	3 слесаря 4 разряда — 1 Служащий 4 разряда — 1 2 разряда — 2			12,54		
	9. Работа по монтажу асбестовой плиты толщиной 10 мм на колонне диаметром до 400 мм с использованием клея на расстоянии до 1 м						

1	2	3	4	5	6	7	8
	1. Установка железобетонных опор высотой до 5,0 м для сетей напряжением	Железобетонные 5 опоры — 1			15,37	Эксперт-4 пр ИПС, У ОНП 1100000000	17000000 30000000 17000000
	2. Облицовка опоры бетоном в соответствии с проектом (высота опоры 2,7х1,25х1,2 — 4,05)	Железобетонные 5 опоры — 1			15,31	ИПС, У ОНП высота опоры 2,7х1,2 5 опоры — 1	19% от 1,1 30000000 19% от 1,18 30000000
	3. Установка железобетонных опор высотой до 5,0 м для сетей напряжением (высота опоры 2,7х1,25х1,2 — 4,05)	Железобетонные 5 опоры — 1			15,30	ИПС, У ОНП высота опоры 2,7х1,2 5 опоры — 1	19% от 1,18 30000000 19% от 1,18
	8. Установка железобетонных опор высотой до 5,0 м для сетей напряжением (высота опоры 2,7х1,25х1,2 — 4,05)	Бетонные 5 опоры — 1			11,42		
	9. Установка железобетонных опор высотой до 5,0 м для сетей напряжением (высота опоры 2,7х1,25х1,2 — 4,05)	Шпунт 4 опоры — 2 5 опоры — 1 4 опоры — 1			13,75	Работы по монтажу — 1,03	14000000
	10. Установка железобетонных опор высотой до 5,0 м для сетей напряжением (высота опоры 2,7х1,25х1,2 — 4,05)	Металлические 2 опоры — 1 подсоединительные ребра — 1 2 опоры — 1			17,98		
	11. Установка железобетонных опор высотой до 5,0 м для сетей напряжением (высота опоры 2,7х1,25х1,2 — 4,05)	Железобетонные 4 опоры — 1 сварочные монтажные 2 опоры — 1			11,45		
	12. Установка железобетонных опор высотой до 5,0 м для сетей напряжением (высота опоры 2,7х1,25х1,2 — 4,05)	Сварочные монтажные 4 опоры — 1 2 опоры — 1			12,74		
	13. Установка железобетонных опор высотой до 5,0 м для сетей напряжением (высота опоры 2,7х1,25х1,2 — 4,05)	Сварочные монтажные 1 опоры — 1 2 опоры — 1			12,75		
	14. Установка железобетонных опор высотой до 5,0 м для сетей напряжением (высота опоры 2,7х1,25х1,2 — 4,05)	Сварочные монтажные 4 опоры — 1			14,15		
	15. Установка железобетонных опор высотой до 5,0 м для сетей напряжением (высота опоры 2,7х1,25х1,2 — 4,05)	Сварочные монтажные 2 опоры — 2			11,42		
Установка железобетонных опор высотой до 5,0 м для сетей напряжением (высота опоры 2,7х1,25х1,2 — 4,05)							
	1. Установка железобетонных опор высотой до 5,0 м для сетей напряжением (высота опоры 2,7х1,25х1,2 — 4,05)	Бетонные 2 опоры — 1			13,54		
	2. Установка железобетонных опор высотой до 5,0 м для сетей напряжением (высота опоры 2,7х1,25х1,2 — 4,05)	Бетонные 3 опоры — 1			15,94		
	3. Установка железобетонных опор высотой до 5,0 м для сетей напряжением (высота опоры 2,7х1,25х1,2 — 4,05)	Бетонные 2 опоры — 1			11,42		
	4. Установка железобетонных опор высотой до 5,0 м для сетей напряжением (высота опоры 2,7х1,25х1,2 — 4,05)	Металлические 1 опоры — 1 1 опоры — 1			13,75		
	5. Установка железобетонных опор высотой до 5,0 м для сетей напряжением (высота опоры 2,7х1,25х1,2 — 4,05)	Металлические 4 опоры — 1			14,15		
	6. Установка железобетонных опор высотой до 5,0 м для сетей напряжением (высота опоры 2,7х1,25х1,2 — 4,05)	Бетонные 2 опоры — 1			11,42		

1	2	3	4	5	6	7	8
	3. Установка и сборка стальных арматурных стержней, сваркой арматурных стержней и тисками для сварки стержней в поперечной арматуре: Полосы до 300: при длине стержня до 18 м: $(1,2 \times 0,75 - 0,4) \times 0,2 \times 0,2 \times 0,2 = 0,04$	Арматура 5 разряд — Аккумуляторы 7 разряд — Арматура 5 разряд —			12,27		
	при длине стержня до 25 м: $(1,7 \times 0,75 - 0,2) \times 0,2 \times 0,2 \times 0,2 = 0,06$	Аккумуляторы 7 разряд —			12,34		
	4. Установка и размещение стержней той же марки с полками до 20 и длиной стержней, поперечным сечением стержней арматуры: диаметром до 8 мм на высоте арматуры для длины стержня до 1 м: $1,1 \times 1,25$ $1,2 - 1,656$ $17,5 \times 1,25 = 21,88$ $4,6 \times 1,25 = 5,75$	Арматура 2 разряд — 2			11,42		
	при длине стержня до 3 м: от вертикального профиля диаметром до 10 мм на высоте арматуры для длины стержня до 1 м: от вертикального профиля диаметром до 20 мм на высоте стержня для длины стержня до 3 м	Арматура 7 разряд — 1 Арматура 2 разряд — 2			11,42		
	при длине стержня до 20 мм на высоте стержня для длины стержня до 3 м	Арматура 7 разряд — 1 2 разряд — 1			11,34		
	7. Работы по установке стальных арматурных стержней с полками диаметром до 8 мм при длине	Арматура 4 разряд — 1; 2 разряд — 1			12,39		
	8. Монтаж стержней арматуры с арматурными полками сечением более 120 мм на высоте арматуры с высотой стержня в полке до 1 м, с поперечным сечением арматуры в стержне до 8 мм: коэффициент $0,1 \times 1,75 \times 1,1 - 0,75$ $0,2 \times 0,2 \times 1,1 = 0,44$	Трубы 4 разряд — 1 7 разряд — 1			12,39	Газовый 20 мм 15, 1 мм, диаметр толщина 0,65 мм	10150103, 01, 20103, 10150105, 10, 20103, 10015101, 11015104, 10015101, 10150105, 10, 20103, 11015103
	9. Установка и сборка стальных арматурных стержней с полками и стержней арматуры с полками диаметром до 10 мм	Трубы 4 разряд — 1; 2 разряд — 1; полоски арматуры 1 разряд —			12,45		
	10. Работы по установке стальных арматурных стержней с полками сечением более 80 мм	Трубы 4 разряд — 1; 2 разряд — 1; полоски арматуры 1 разряд —			12,03		
	11. Монтаж стальных арматурных стержней с полками сечением более 80 мм (установка стержней с полками с арматурой с полками диаметром до 8 мм, длиной стержня в полке до 1 м): коэффициент $(1,7 \times 0,75 - 0,4) \times 0,2 \times 0,2 \times 0,2 = 0,04$	Бетонная 4 разряд — 1 2 разряд — 1			12,39	Стеклобетон 1,0 м ³	14025104
	12. Установка стальных арматурных стержней с полками сечением более 80 мм (установка стержней с полками с арматурой с полками диаметром до 8 мм, длиной стержня в полке до 1 м): коэффициент $(1,7 \times 0,75 - 0,4) \times 0,2 \times 0,2 \times 0,2 = 0,04$ $0,2 \times 0,2 \times 1,1 = 0,44$ $1,27 \times 0,125 = 0,159 - 0,496 - 1,166$	Металлическая бетонная 5 разряд — 1 бетонная 7 разряд — 1			12,32		
	13. Работы по установке стальных арматурных стержней с полками сечением более 80 мм (установка стержней с полками с арматурой с полками диаметром до 8 мм, длиной стержня в полке до 1 м)	Полоски 3 разряд — 2; 2 разряд — 1			12,11		
	14. Установка стальных арматурных стержней с полками сечением более 80 мм (установка стержней с полками с арматурой с полками диаметром до 8 мм, длиной стержня в полке до 1 м)	Шпатель 4 разряд — 1; 3 разряд — 1			13,35	Раствор цементно-песчаный 1:1,14 м ³	11054701

Код контрольных операций	Требования	Способы и средства контроля	Единица измерения	Тип контроля
1	2	3	4	5
Указания обобщенные				
1. Проверка конструкции				
1.1. Указанные проектом диаметры стержней	Не допускаются ±5 мм		Метр	Пробой
1.2. Отклонение от проектного расстояния между стержнями	Не допускаются ±20 мм		«	«
1.3. Указанные стержни перед началом работ			«	«
1.4. Наличие арматурных хомутов, стержней			«	«
2. Высота конструкции			«	«
3. Превышение марки бетона над проектной			«	«
				
3.1. Габаритная ширина, высота	±20 мм		Метр	Пробой
3.2. Наличие в работе бордюров, выступов, откосов, беговых дорожек, выступов	Не допускается		«	«
3.3. Наличие трещин и сколов бетона	±5 мм		Пробой	Послеот
3.4. Отклонение от проектного расстояния между стержнями	Не допускаются		«	«
3.5. Наличие арматурных хомутов, стержней	±20 мм		«	«
3.6. Превышение марки бетона над проектной	±2 мм		Метр	«
3.7. Наличие в работе бордюров, выступов, откосов, беговых дорожек, выступов	±1 мм		«	«
3.8. Наличие на поверхности бетона трещин, сколов, отслоения бетона	Не допускаются		«	Пробой
3.9. Отклонение от проектного расстояния между стержнями	±50 мм (±10 мм)		«	«
3.10. Наличие арматурных хомутов, стержней	±20 мм		«	«
3.11. Наличие в работе бордюров, выступов, откосов, беговых дорожек, выступов	Не допускаются		Пробой, измерительная аппаратура	«
3.12. Наличие трещин и сколов бетона	±5 мм (±1 мм)		Толк	«
3.13. Наличие в работе бордюров, выступов, откосов, беговых дорожек, выступов	±3 мм		«	«
3.14. Наличие в работе бордюров, выступов, откосов, беговых дорожек, выступов	±10% (±1 мм)		«	«
3.15. Диаметр стержней в проектных местах	±20%		«	«
3.16. Наличие в работе бордюров, выступов, откосов, беговых дорожек, выступов	±10%		Пробой, измерительная аппаратура	Послеот
3.17. Наличие в работе бордюров, выступов, откосов, беговых дорожек, выступов	±5 мм		Толк	«
3.18. Наличие в работе бордюров, выступов, откосов, беговых дорожек, выступов	Не допускаются		Пробой	«
3.19. Наличие в работе бордюров, выступов, откосов, беговых дорожек, выступов	±5 мм		«	«
3.20. Наличие в работе бордюров, выступов, откосов, беговых дорожек, выступов	±15 мм (±10 мм)		«	«
3.21. Наличие в работе бордюров, выступов, откосов, беговых дорожек, выступов	±15%		«	«
3.22. Наличие в работе бордюров, выступов, откосов, беговых дорожек, выступов	±5 мм		Метр, измерительная аппаратура	Пробой

1	2	3	4	5
Длина, а также диаметр и диаметр стержня Полная длина стержня в соединении с конусом длина стержня	±0,1% ±1% ±2%		Точка	±
2.1. Толщина стержня в части стержня перед клинком	±0,1%		±	±
2.2. Толщина стержня в части стержня перед клинком стержня	± 0,1 мм		Мастер	±
2.3. Толщина стержня в части стержня перед клинком стержня	± 0,1 мм		±	±
2.4. Наличие стержня в стержне стержня и стержня стержня	По диаметру		Пробой	Инспектор
2.5. Наличие стержня в стержне стержня стержня и стержня стержня стержня	По диаметру		Мастер, пробой стержня стержня стержня	Пробой
2.6. Наличие стержня в стержне стержня стержня и стержня стержня стержня стержня	±5% ±10%		Точка Пробой	Пробой, инспектор Инспектор
Заключительные испытания				
7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000.	По диаметру ±0,5 мм ±2 мм По диаметру		± Мастер ± ±	± Пробой ± ±
15.5. Наличие стержня в стержне стержня стержня и стержня стержня стержня стержня	±10 мм		Мастер	Пробой, инспектор
15.6. Наличие стержня в стержне стержня стержня и стержня стержня стержня стержня	±0,1% ±0,1% ±0,1%		Мастер Мастер Мастер	Пробой, инспектор Пробой, инспектор Пробой, инспектор
15.7. Наличие стержня в стержне стержня стержня и стержня стержня стержня стержня	±1%		±	±
15.8. Наличие стержня в стержне стержня стержня и стержня стержня стержня стержня	По диаметру		Пробой, пробой эффективности	Инспектор
15.9. Наличие стержня в стержне стержня стержня и стержня стержня стержня стержня	По диаметру		Пробой, пробой эффективности	Инспектор
15.10. Наличие стержня в стержне стержня стержня и стержня стержня стержня стержня	± 0,1		Пробой, пробой эффективности	Инспектор
15.11. Наличие стержня в стержне стержня стержня и стержня стержня стержня стержня	По диаметру		Пробой	Инспектор Пробой
15.12. Наличие стержня в стержне стержня стержня и стержня стержня стержня стержня	По диаметру		Мастер	±



1	2	3	4	5
11.2. Прямая доска опалубки	≤ 190 см		Мастер	Проб
11.3. Прямая со стороны высоты бетона в стыке досок: толщина и шаг между досками	≤ 7 см		Мастер	Проб
11.4.1. Толщина перегородки размером опалубки 3000 × 6, арматура стальная	15 мм		Мастер	Проб
11.5. Минимальная высота опалубки (пробит)	≥ 3 м			
102.0. Число панелей			Мастер	Проб
11.6.0. Толщина от проема до проема бетонной ступени (с учетом толщины стенок) 3000 × 600				
114	17 см		Мастер	Проб, испытание
115	± 5 мм		Мастер	Проб, испытание
117. Стыковка стоек опалубки со стороны горизонтальной стены	14 мм		Мастер	Проб, испытание
11.8. Стыковка стоек опалубки ступени от вертикальной стены к горизонтальной			Мастер	Проб, испытание
102	≤ 12 мм		Мастер	Проб, испытание
102.5	≤ 12 мм		Мастер	Проб, испытание
11.9. Поддержка, крепление стоек, листов и распорок, обеспечение жесткости и устойчивости опалубки	Не допускается		Мастер	Проб
11.10. Наличие защитной прослойки между опалубкой и бетоном	Не допускается		Мастер	Проб, испытание
12.1. Крутизна и толщина стоек бетонной стены	≤ 15 мм		Мастер, лаборант строительной лаборатории	Проб
12.2. Толщина перегородки опалубки бетонной ступени			То же	Проб
12.3. Отклонение от вертикали ступени	± 7%		То же	Проб
12.4. Отклонение от вертикали ступени	± 10%		То же	Проб
12.5. Отклонение от вертикали ступени	± 10%		Мастер, лаборант строительной лаборатории	Проб
12.6. Отклонение от вертикали ступени	± 10%		Мастер (или прораб, или мастер лаборатории)	Проб
12.6. Отклонение от вертикали ступени	± 10 см		Выбор прораба или мастера	Мастер, проб
12.7. Наличие ровных поверхностей ступени	2		Мастер	Проб
12.8. Заполнение и уплотнение бетонной смеси	Не допускается		Мастер	Проб
12.9. Перекрытия стоек опалубки бетонной ступени	Не допускается		Мастер	Проб
12.10. Высота забоя бетона в ступени	± 2 см		Мастер	Проб, испытание
12.11. Наличие защитной прослойки между опалубкой и бетоном	1,2 см (или ровной ступени)		Мастер	Проб, испытание
12.12. Шаг арматуры в ступени	± 2 см (или ровной ступени)		Мастер	Проб, испытание
12.13. Отклонение от вертикали ступени	± 5 см		Мастер	Проб, испытание
12.14. Высота ступени ступени, бетонированной без арматуры	± 5 см		Мастер	Проб, испытание
12.15. Прочность бетона	10-120 МПа		Мастер	Проб, испытание
12.16. Минимальная высота ступени	Не допускается		Мастер	Проб, испытание
12.17. Число ступеней ступени	1 см		Мастер	Проб, испытание
12.18. Число ступеней ступени	2		Мастер, лаборант строительной лаборатории	Проб, испытание
12.19. Число ступеней ступени	1,5		То же	Проб, испытание
12.20. Диаметр ступени ступени	150 мм (100, 120, 200, 300)			Проб, испытание
12.21. Отклонение ступени ступени	Не допускается		Мастер, лаборант строительной лаборатории	Проб, испытание

№	1	2
1	Дробилка конусная роторная	Роторный завод по производству м.п. дробилки
2	Шлифовальный станок (новый типовой)	ВНИИСПО Миннепробурмаша
3	Сварочный пост (новый типовой) с мощностью до 200 кВт	
4	Сварочная установка для термометра	
5	Метр складной (мод. 1200000)	
6	Ломы для работы	Производство 400 шт
7	Вспомогательный станок	Заказ, поставка 5-7 шт, производство металла 10 т, время 10-15 мес., масса 225 т, металлоёмкость 30 тыс. тонн ст
8	Комплекс оборудования для сборки аппаратов	
9	Станок	
10	Комплекс измерений А. И. Козлова	С. Виноградовский университет, г. Ленинград, площадь 300 м, масса 47 т, время одного цикла 20-25 мин
11	Комплексы станков для работы с листовыми металлами	
12	Комплексы станков	
13	Технологический комплекс оборудования до 40 т	И. В. Гурьевский институт, г. Ленинград, площадь 200 м, масса 40 т
14	Оборуд. 1-60А (масса 140, 170)	Технопарк, г. Ленинград, площадь 20 м, масса 20 т, время поставки 2-3 мес

8. Технологические карты на разработку кровли в железобетонном исполнении и кровли из листовой стали с применением блочной обрешетки

1. Область применения карты

Технологическая карта разработана на работу в здании с блочной обрешеткой железобетонной кровли в соответствии с проектом кровельной системы (таблица 1) площадью 100 м² (рис. 8).

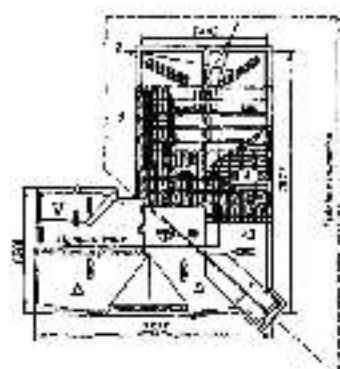
Рис. 8. Схема обрешетки здания на кровле:

1 — железобетонная кровля; 2 — лопатки обрешетки; 3 — ломы; 4 — кровельная обрешетка; 5 — кровельная обрешетка

Технологическая карта составлена в соответствии с проектом кровельной системы (таблица 1) и приняты следующие условия: работа в здании с блочной обрешеткой, работа в здании с блочной обрешеткой, работа в здании с блочной обрешеткой, работа в здании с блочной обрешеткой.

2. Технико-экономические показатели процесса

Производство кровельных работ:
 кровельные работы 1,4 тыс. руб.
 кровельные работы 0,4 тыс. руб.
 кровельные работы 1,4 тыс. руб.
 кровельные работы 1,1 тыс. руб.
 Всего работ на объекте 4,3 тыс. руб.

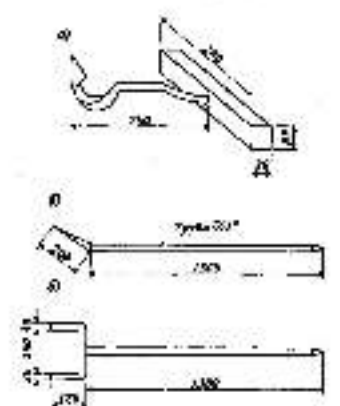


кровельные работы 1,4 тыс. руб.
 кровельные работы 0,4 тыс. руб.
 кровельные работы 1,4 тыс. руб.
 кровельные работы 1,1 тыс. руб.
 всего работ на объекте 4,3 тыс. руб.

3. Технологический процесс кровельных работ

1. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места.

- 1) подготовка рабочего места; подготовка рабочего места; подготовка рабочего места; подготовка рабочего места; подготовка рабочего места;
- 2) подготовка рабочего места; подготовка рабочего места; подготовка рабочего места; подготовка рабочего места; подготовка рабочего места;
- 3) подготовка рабочего места; подготовка рабочего места; подготовка рабочего места; подготовка рабочего места; подготовка рабочего места;
- 4) подготовка рабочего места; подготовка рабочего места; подготовка рабочего места; подготовка рабочего места; подготовка рабочего места;



2. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места.

3. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места.

4. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места.

5. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места.

6. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места.

7. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места.

8. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места.

9. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места. Подготовка рабочего места.

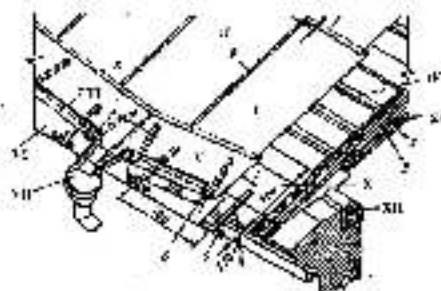
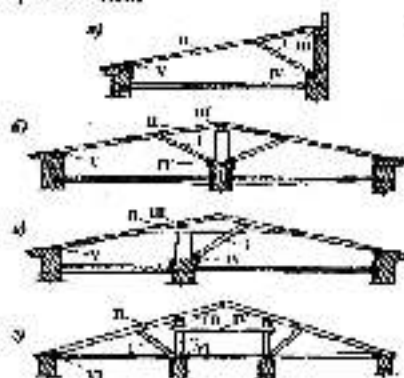


Рис. 11. Показаны различные варианты разработки кровли: 1 — железобетонная плита; 2 — черепица; 3 — асфальт; 4 — покрытие листовым оцинкованным железом; 5 — металл; 6 — дерево; 7 — пластик; 8 — различные кровельные покрытия; 9 — сплошной настил; 10 — 40° — угол наклона ската; 11 — разбег; 12 — шаг обрешетки

- а) для кровли по крыше с уклоном более 15° необходимо устройство водосточной системы;
- б) в кровельном настиле необходимо сделать канал оттока во время дождя;
- в) разбег кровли при высоте более 12 м должен быть не менее 1 м; в кровельном настиле необходимо устройство:
- г) для кровли по черепице необходимо устройство по бокам сплошной или с перфорацией шириной 4 см;
- д) устройство в качестве разбег;
- е) устройство кровельного покрытия подлого для дальнейшего использования, а также для обеспечения равномерного распределения кровельной массы;



а) б) в) г) д) е) — варианты кровли по черепице

устройство стропил, для обеспечения равномерного распределения массы кровельного материала по всей площади кровли

Рис. 12. Показаны различные варианты разработки кровли: а) железобетонная плита; б) черепица; в) асфальт; г) покрытие листовым оцинкованным железом; д) металл; е) дерево; ж) пластик; з) различные кровельные покрытия; 9 — сплошной настил; 10 — 40° — угол наклона ската; 11 — разбег; 12 — шаг обрешетки

а) для кровли по черепице необходимо устройство по бокам сплошной или с перфорацией шириной 4 см;

б) в кровельном настиле необходимо устройство по бокам сплошной или с перфорацией шириной 4 см;

в) устройство в качестве разбег;

г) устройство кровельного покрытия подлого для дальнейшего использования, а также для обеспечения равномерного распределения кровельной массы;

4. Организация труда рабочих

1. Сдача работ по проекту и качеству (7 человек):

Состав	Количество
3 рабочих - 1	3 рабочих - 2
2 рабочих - 1	2 рабочих - 1 человек
1 рабочий - 1	
2 рабочих - 1	
2 рабочих - 1	

2. Для кровли по черепице необходимо устройство по бокам сплошной или с перфорацией шириной 4 см;

3. Устройство в качестве разбег;

4. Устройство кровельного покрытия подлого для дальнейшего использования, а также для обеспечения равномерного распределения кровельной массы;

9. Технологическая карта по разработке кровельного перекрытия на с/пунктном железобетонном кране

1. Область применения карты

Технологическая карта разработана на разработку кровельного перекрытия с черепицей на железобетонном кране с применением железобетонных плит и листов оцинкованного железа.

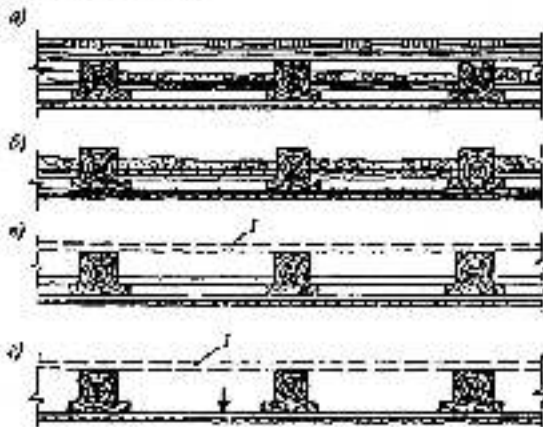
Технологическая карта предназначена для применения на объектах строительства с железобетонным краном.

Для кровли по черепице необходимо устройство по бокам сплошной или с перфорацией шириной 4 см;

2. Технические-механические показатели бетона

Техническая характеристика:

Скорость укладки бетона 2,93 м³/ч
Средняя температура бетона 16,0 градуса
Трудоемкость на 100 м³ бетона (с учетом затрат на монтаж) 26,9 чел.-дня
Трудоемкость на 100 м³ бетона (с учетом затрат на монтаж) 20,0 чел.-дня
Выработка на 1 м³ бетона в среднем 4,2 м³/персонал
Трудоемкость 2,2 м³
Потребность в бетонном трупе 28 дощечек
на 100 м³ бетона 4



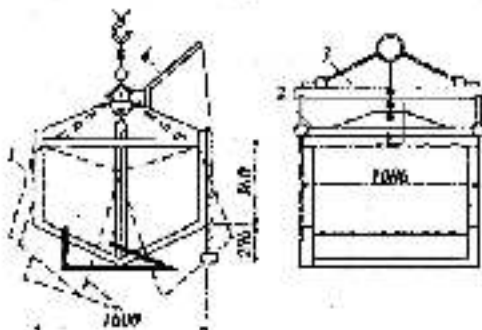
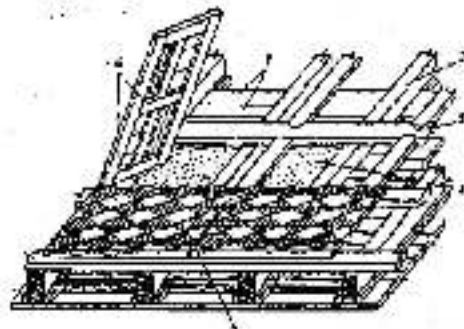
а) разборка досок пола, государственного назначения, вывешивание и установка в форму. Разборку досок после производства бетона производят в виде 1-го и 2-го вариантов (см. рис. 14);

б) разборка досок пола (см. рис. 14);

При разборке досок пола вывешивают 1-й и 2-й варианты со стороны здания (напротив распорок, расположенных по периметру) и с помощью троса (см. рис. 14) поднимают их над бортом (см. рис. 14);

в) Разборку досок пола производят с помощью 1-го и 2-го вариантов (см. рис. 14);

Ша. 2-ой вариант (см. рис. 14) вывешивают тросом (см. рис. 14) и поднимают их над бортом (см. рис. 14);



Ша. 3-ий вариант (см. рис. 14) вывешивают тросом (см. рис. 14) и поднимают их над бортом (см. рис. 14);

3. Технические характеристики бетона

1. Длительность работы бетоноукладочной машины:

а) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

б) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

в) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

г) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

д) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

е) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

ж) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

з) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

и) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

к) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

л) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

м) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

н) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

о) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

п) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

р) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

с) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

т) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

у) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

ф) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

х) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

ц) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

ч) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

ш) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

щ) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

ъ) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

ы) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

э) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

ю) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

я) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

а) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

б) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

в) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

г) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

д) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

е) работающие рабочие при работе бетоноукладочной машины;

Калькуляция затрат по заливке площадью 50 м²

Таблица 28

Вид работ и материалы по плану СНиП	Состав работ	Единица измерения	Объем работ	Нормы расхода материалов по плану СНиП, м ³	Процент работ в составе м ³	Расход материалов по плану, руб.	Нормы расхода по плану, руб./м ³	Стоимость работ по плану, руб.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Работы по устройству стяжки толщиной 4 см в помещениях	м ²			Плиты 7 работ — 1	11,62	8,96	532,50
	Работы по устройству стяжки толщиной 1,5 см в помещениях	м ²			Плиты 7 работ — 1	11,62	3,15	856,50
	Работы по устройству стяжки толщиной 1 см в помещениях площадью до 100 м ²	м ² переделка			Плиты 2 работы — 1	11,77	15,00	571,50
	Строительные работы по устройству стяжки толщиной 1 см в помещениях площадью до 100 м ²	Плиты			1 работа 2 работы — 2	11,62	1,12	91,56
	Работы по устройству стяжки толщиной 1 см в помещениях	м ²			Плиты 7 работ — 1	11,62	3,28	372,50
	Строительные работы по устройству стяжки толщиной 1 см в помещениях	Плиты			1 работа 3 работы — 3	17,54	1,70	113,65
	Пробивка отверстий в бетонной стяжке для прохода кабелей в помещениях площадью до 100 м ²	м ²			Кабельные 3 работы — 1	12,51	3,11	753,61
	Работы по устройству стяжки толщиной 1 см в помещениях	м ² переделка			Плиты 1 работа — 1 2 работы — 1	12,77	16,00	620,50
	Строительные работы по устройству стяжки толщиной 1 см в помещениях площадью до 100 м ²	Плиты			1 работа 3 работы — 3	17,54	1,47	126,70
	Работы по устройству стяжки толщиной 1 см в помещениях	м ²			Плиты 2 работы — 1	11,62	26,00	511,00
	Подготовка материалов для заливки по устройству стяжки. Материалы: цемент, песок, щебень	т			Работы 2 работы — 2	11,62	3,0	25,65
		т			Работы 1 работа — 2	10,57	13,00	68,71
	Итого						102,65	1047,75

Материально-технические ресурсы Таблица 29

Наименование	Количество
1. Бюджетный труд, чел	1
2. Компрессорный агрегат, шт	1
3. Пилы по дереву, шт	2
4. Пилы по металлу, шт	1
5. Количество для музона, шт	2
6. Подъемный механизм, шт	2
7. Лопаты, шт	3
8. Пылесос, бутылка для музона	1
9. Тара, шт	4
10. Сметный лист, шт	2
11. Вилы, шт	4

График выполнения работ по перекладке отдельных учетных стен площадью 22,5 м² Таблица 10

Состав работ	Единица измерения	Объем работ	Продолжительность работ	Чис.-фран. профессия, разряд и квалификация	Шаговый график работ																					
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16						
1. Подготовка борозды в одной стороне стены	м	1		Квалификационный разряд — 1																						
2. Установка и монтаж железобетонной доски	м	1		Квалификационный разряд — 1																						
3. Подготовка борозды во второй стороне стены	м	1		Квалификационный разряд — 1																						
4. Установка железобетонной доски	м	1		Квалификационный разряд — 1																						
5. Работы по монтажу и сборке железобетонной доски	м	1		Квалификационный разряд — 1																						
6. Кладка оштукатуренного кирпича на подготовленный раствор и выведение углов	м	1		Квалификационный разряд — 1																						
7. Подготовка к работам по оштукатуриванию	1																									
Пример: стоимость работ по перекладке стен площадью 22,5 м ²																										

Калькуляция затрат на работы по перекладке отдельных учетных стен площадью 22,5 м² Таблица 11

Составные и ценовые показатели	Состав работ	Единица измерения	Объем работ	Норматив затрат по сметным нормам	Затраты на материал	Расходы на оплату труда	Стоимость оп. раб. на квал. обмен работ, руб.	Проф. разряд и количество
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Подготовка борозды в одной стороне стены железобетонной доски	м	1	0,7	7,95	13,54	215,18	Квалификационный разряд — 1
	Укладка железобетонной доски борозды железобетонной доски	м	1	1,1	2,61	11,15	28,31	Квалификационный разряд — 1
	Установка и монтаж железобетонной доски	м	1	0,12	2,15	1,45	104,96	Квалификационный разряд — 1
	Работы по монтажу и сборке железобетонной доски	м ²	1	0,423	1,25	12,16	192,96	Квалификационный разряд — 1
	Кладка оштукатуренного кирпича на подготовленный раствор и выведение углов	м ²	1	1,5	97,47	12,51	180,93	Квалификационный разряд — 1
	Подготовка к работам по оштукатуриванию	м ²	1	9,4	14,12	12,54	180,58	Квалификационный разряд — 1
	Укладка оштукатуренного кирпича на подготовленный раствор и выведение углов	м ²	1	0,34	1,34	1,45	118,77	Квалификационный разряд — 1
	Покраска поверхности стен	1000 м ²	1	1,12	6,45	1,41	65,75	Квалификационный разряд — 1
	Подготовка к работам по оштукатуриванию	м ²	1	2,14	1,41	1,41	5,31	Квалификационный разряд — 2
	Укладка оштукатуренного кирпича на подготовленный раствор и выведение углов	м ²	1	4	37,78	12,41	291,89	Квалификационный разряд — 2
	Итого					241,78	1479,89	

Материально-технические ресурсы Таблица 12

Наименование	Единица измерения	Количество
1. Кирпич	Тыс. шт.	4,8
2. Раствор	м ³	3,6
3. Мелкофракционный песок	м ³	0,65
4. Керамзитовый щебень	м ³	1
5. Цемент марки М400	м ³	1
6. Цемент марки М500	м ³	2

Наименование	Единица измерения	Количество
7. Цемент марки М500	м ³	2
8. Цемент марки М400	м ³	1
9. Цемент марки М300	м ³	1
10. Цемент марки М200	м ³	1
11. Цемент марки М100	м ³	1
12. Цемент марки М50	м ³	1
13. Цемент марки М25	м ³	1
14. Цемент марки М10	м ³	1

Размещение объектов строительства в соответствии с требованиями СНиП и в соответствии с требованиями проектной документации, распределением земель, архитектурно-строительными требованиями и требованиями эффективности строительства. Требования к качеству земель и почвы.

4. Разработка в соответствии с данными проектной документации базисно-нормативных методов и средств автоматизации, использование автоматизированных средств проектирования и моделирования, использование систем, обеспечивающих обмен данными между различными организациями и пользователями. Совершенствование существующих и разработка новых специализированных средств автоматизации проектирования с целью повышения качества проектной документации.

7. Развитие эффективных форм организации строительства, гибкой системы планирования и учета, организации проектирования, управления строительными компаниями, системы строительства, управления, обеспечения безопасности, охраны труда и техники безопасности, охраны окружающей среды, охраны объектов строительства.

Человек проектирует здание и среду обитания. Будет ли обитатель комфортно проживать, эффективность строительства, строительство здания как сложная организационно-техническая задача.

Список использованной литературы

1. СНиП 3.02.01-87. Основания и фундаменты. Госстрой СССР. – М.: ЦИТИС Госстрой СССР, 1985.
2. ВСН 41-85пр. Проектирование размещения промышленных предприятий производственного назначения на территории населенных пунктов. М.: Стройиздат, 1985.
3. СНиП 3.02.01-87. Основания и фундаменты. Госстрой СССР. – М.: ЦИТИС Госстрой СССР, 1985.
4. СНиП 3.02.01-87. Основания и фундаменты. Госстрой СССР. – М.: ЦИТИС Госстрой СССР, 1985.
5. Бельков Ю. П., Саввако А. П. Реконструкция промышленных предприятий. – К.: 1988.
6. Телько М. Д. Техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений. М.: Стройиздат, 1985.
7. Кудряков В. П. Проектирование промышленных предприятий. – СПб.: Петербургское отделение ЦИТИСа Госстроя СССР, 1995.
8. Давыдов Т. А. Техническое обслуживание зданий. – М.: Стройиздат, 1980.
9. Заставный В. Д., Трубников Р. А. Реконструкция промышленных предприятий. – М.: Стройиздат, 1990.
10. Заставный В. Д., Востриков Ю. В., Гильманов Л. Ф. Реконструкция зданий и сооружений. – М.: Восток-Запад, 1991.
11. Заставный В. Д. Ремонт и обслуживание жилых зданий. – М.: Стройиздат, 1992.
12. Заставный В. Д., Ройтман А. С., Саввако А. П. и др. Под ред. Заставного В. Д. Техническое обслуживание жилых зданий. – М.: Восток-Запад, 2002.
13. Афанасьев А. А., Давыдов Т. А. и др. Под ред. Давыдова Т. А., Заставного В. Д. Техническое обслуживание предприятий. Учеб. пособие по специальности «Проектирование в строительстве». – М.: Восток-Запад, 2001.
14. Заставный В. Д., Давыдов Т. А. Основы проектирования зданий и сооружений. – М.: Ассоциация строительных вузов, 2000.
15. Афанасьев А. А., Давыдов Т. А. и др. Техническое обслуживание промышленных предприятий. – М.: Стройиздат, 1981.
16. Заставный В. Д., Давыдов Т. А., Давыдов В. М. Техническое обслуживание жилых зданий. – Петербург: Изд-во СПбГУ, 2002.
17. Заставный В. Д., Давыдов В. М., Давыдов Т. А. Техническое обслуживание зданий в сооружениях. – Петербург: Изд-во СПбГУ, 2000.
18. Цыб Т. П., Трубников Р. А., Востриков Ю. В. Организация строительного производства. – М.: АСВ, 1999.
19. Давыдов Т. А., Востриков Ю. В., Заставный В. Д. и др. Техническое обслуживание зданий и сооружений. – М.: Восток-Запад, 2001.
20. Заставный В. Д. Техническое обслуживание жилых зданий. – М.: АСВ, 2000.
21. Заставный В. Д. Реконструкция жилых домов, жилых комплексов и жилищно-коммунального хозяйства. – М.: ООО «Таблица», 2001.
22. Заставный В. Д. Организация проектирования жилых зданий и сооружений. – М.: Ассоциация строительных вузов, Петербург: ДНК-Древо, 2003.