ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
(ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.07

УСТРОЙСТВО СТЕН И ПЕРЕГОРОДОК

С О Д Е Р Ж А Н И Е

4.07.02.05	Сборка армоопалубочных блоков стен и перегородок с одинарной и двойной арматурой	3	стр.
4.01.02.22	Монтаж и демонтаж металлической переставной опалубки стен (конструкции В.П.Зуйченко)	10	стр.
4.01.11.06	Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки стен и перегородок	16	стр.
4.01.11.08	Монтаж и демонтаж деревометаллической опалубки стен и перегородок	23	стр.
4.01.04.04а	Монтаж и демонтаж систем подъема подвижных форм опалубки электрическими шагающими домкратами	31	стр.
4.02.06.04	Установка арматуры стен и перегородок из отдельных стержней и закладных деталей	42	стр.
4.03.10.01	Бетонирование арок и сводов с помощью башенных кранов	48	стр.
4.04.02.03	Паропрогрев стен и перегородок	53	стр.

Типовая технологическая карта	04.07.03 4. 04. 02. 03
Паропрогрев стен и перегородок	

Е. БОГДАНОВИЧ
В. ИВАНОВА

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании организации и производстве работ по паропрогреву монолитных железобетонных стен (перегородок) в зимних условиях.

В основу разработки карты положено типовое административное здание (типовой проект № 271-32-13С).

Паропрогрев стен в об"еме 10,5 $м^3$ ведется круглосуточно в течение 32 часов. бригадой в составе шести человек.

Привязка карты к местным условиям строительства заключается в уточнении об"емов работ, схемы организации процесса, трудозатрат, графика производства работ, потребности материально-технических ресурсов.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

1. Трудоемкость в чел.дн. на весь об"ем работ	- 8,0
2. Трудоемкость в ч.дн. на 1 $м^3$ прогреваемого бетона	0,76
3. Выработка на одного рабочего в смену, $м^3$ прогреваемого бетона	- 1,3
4. Расход пара в кг/$м^3$	- 475

Исполнитель

РАЗРАБОТАНА:	УТВЕРЖДЕНА:	СРОК ВВЕДЕНИЯ:
проектно-технологическим трестом "Оргтехстрой" ГЛАВДАЛЬСТРОЯ	Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР, Минпромстроя СССР, Минстроя СССР "26" марта 1971г. № 25-20-2-8/378	"25" марта 1971

Ш. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

1. До начала паропрогрева стен (перегородок) должны быть выполнены следующие работы:

а) монтаж сети для освещения строительной площадки;

б) устройство опалубки вместе с паровыми рубашками;

в) произведен расчет длительности паропрогрева;

г) смонтирована система паропрогрева (испытана и принята);

д) завезены на стройплощадку все необходимые материалы, инструменты, приборы и инвентарь для ведения монтажных, опалубочных, арматурных, бетонных работ;

е) уложен бетон в конструкцию.

2. Паропрогрев стен ведется в следующем порядке:
- подготовка паровой рубашки к паропрогреву;
- непосредственно паропрогрев стен и перегородок;
- контроль за температурой и прочностью бетона.

3. Перед началом укладки бетона в опалубку должен быть произведен осмотр паровой рубашки с проверкой:
- плотности стыков щитов, дополнительного утепления;
- наличия пароизоляционных слоев;
- утепления парораспределительного короба, мест замера температуры бетона и пара, мест ввода гибких шлангов;
- наличия отверстий в ребрах щитов для свободного движения пара в полости рубашки.

4. Испытание паровой рубашки на герметичность производится в течение 15-20 минут.

Подача пара от узлов распределения его осуществляется гибкими шлангами.

5. Паропрогрев стен (перегородок) в паровых рубашках осуществляется паром низкого давления 0,5 атм. с относительной влажностью 95%.

Температура уложенного в опалубку бетона к моменту пуска пара должна быть не ниже +5°С.

6. Пароснабжение предусматривается от передвижной котельной установки типа КВ-300 конструкции ВИЭСХА производительностью 0,3 т/час.

Паропрогрев бетона должен осуществляться равномерно, для чего паровые рубашки стен необходимо разделить на отсеки высотой не более 3-4 м, с подачей пара в нижнюю часть каждого из них.

Во всех случаях из рубашки должен быть обеспечен отвод конденсата.

Для удаления конденсата из паровой рубашки в процессе прогрева предусматривается устройство отверстий по низу рубашки. Выпуск конденсата производится периодически, путем открывания отверстий.

7. Поверхность бетона на время перерыва в бетонировании заключают в паровые рубашки и обогревают. Температура изотермического прогрева бетона 75°С и должна держаться на одном уровне с колебаниями ±7°С.

После окончания изотермического прогрева бетона снижение температуры (во избежание сильного его высушивания и образования усадочных и температурных трещин) должно быть постепенным.

8. Одновременно с прогревом производится контроль за температурой выдерживаемого бетона в паровой рубашке.

Измерение температуры бетона осуществляется через специальные скважины Ø 15 мм, оставляемые при бетонировании. Скважины должны быть плотно закрыты пробками на пакле.

Количество контрольных скважин для измерения температуры бетона должно быть не менее двух на отдельно стоящий вид конструкции и не менее одной на каждые 3 м^3 монолита.

Для контроля температуры пара в паровой рубашке необходимо предусмотреть специальные закрывающиеся отверстия.

В скважины закладываются металлические трубки с запаянным дном, в которые наливают немного минерального масла. Контроль температуры уложенного бетона должен производиться: первые 8 часов через 2 часа, в последующие 16 часов через 4 часа, в остальное время не реже 1 раза в смену.

Контроль температуры парового пространства производится в первые 2 часа через 0,5 часа, в последующие 6 часов–через 2 часа, в остальное время–через 4 часа.

Измерение температуры наружного воздуха или окружающей среды должно производиться не реже 3-х раз в сутки.

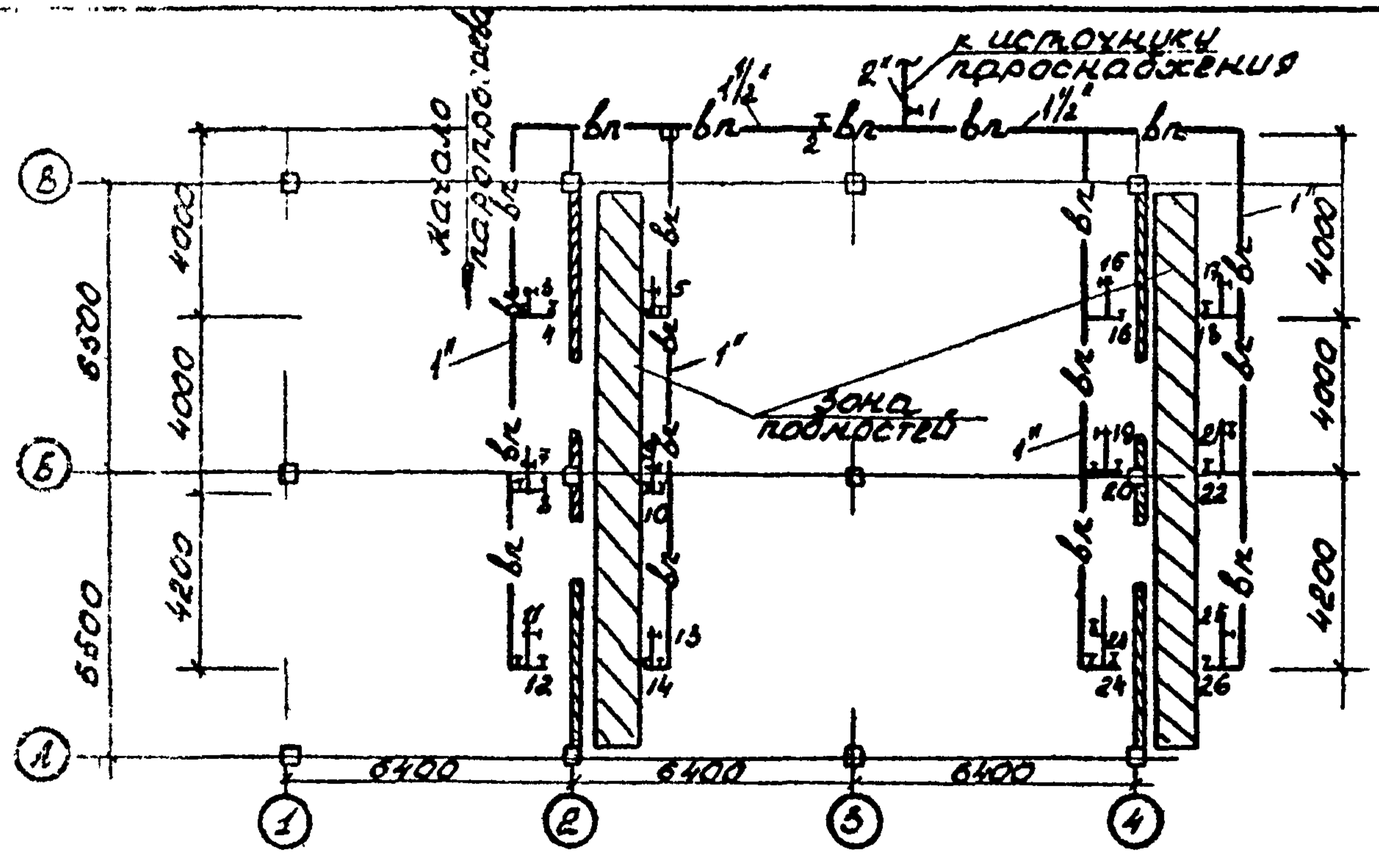
Проверка набора прочности бетона производится по контрольным образцам в лаборатории. Результаты наблюдений за температурным режимом твердеющего бетона и проверки прочности образцов должны заноситься в журналы: "Бетонных работ" и "Контроля температур".

1У. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

1. Состав звена по профессиям и распределение работы приводятся в табл. №1.

Таблица 1

№№ звеньев	Состав звена по профессиям	к-во чел.	Перечень работ
1. 1-3	Дежурный слесарь сантехник	1	Включение и отключение системы паропрогрева, наблюдение за работой системы. Контроль за качеством прогреваемого бетона и температурным режимом.
	Истопник	1	Пуск агрегата, загрузка топлива, обслуживание агрегата. Очистка агрегата от золы и шлака. Отключение агрегата.



Условные обозначения:

—— бл —— - система временного паропровода;

▨ - зона подностей;

1 - гибкий шланг;

2 - заглушина;

3.- 2 слоя теса с прокладкой 1 слоя толя;

4. Опилки;

1,2,3 и т.д. - нумерация вентилей.

Схема 1.

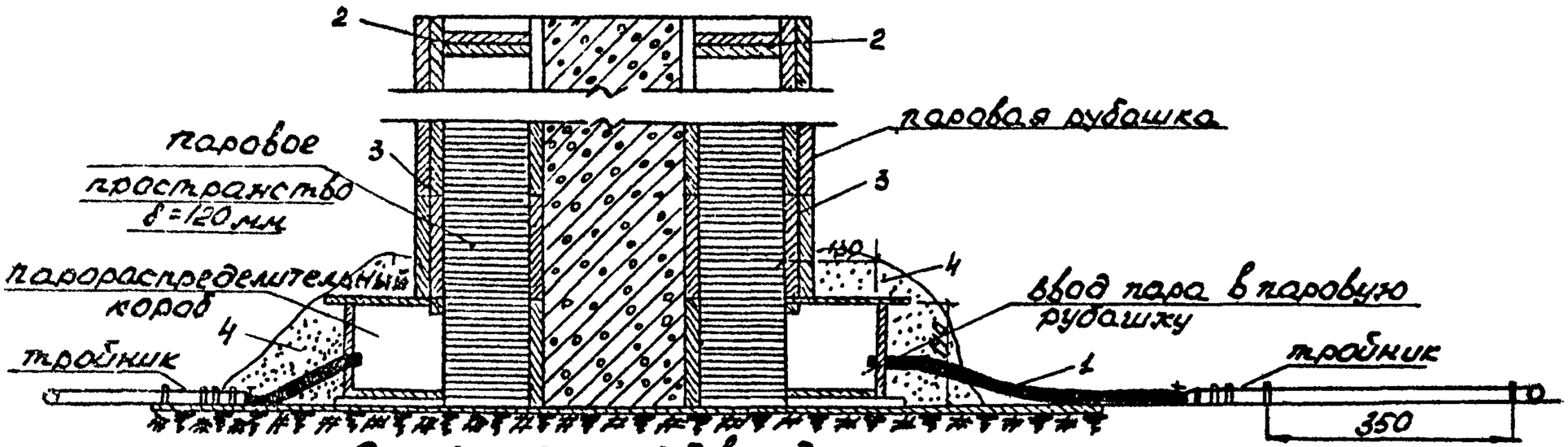


Схема подводки пара.

Схема рабочей зоны при паропрогреве стен.

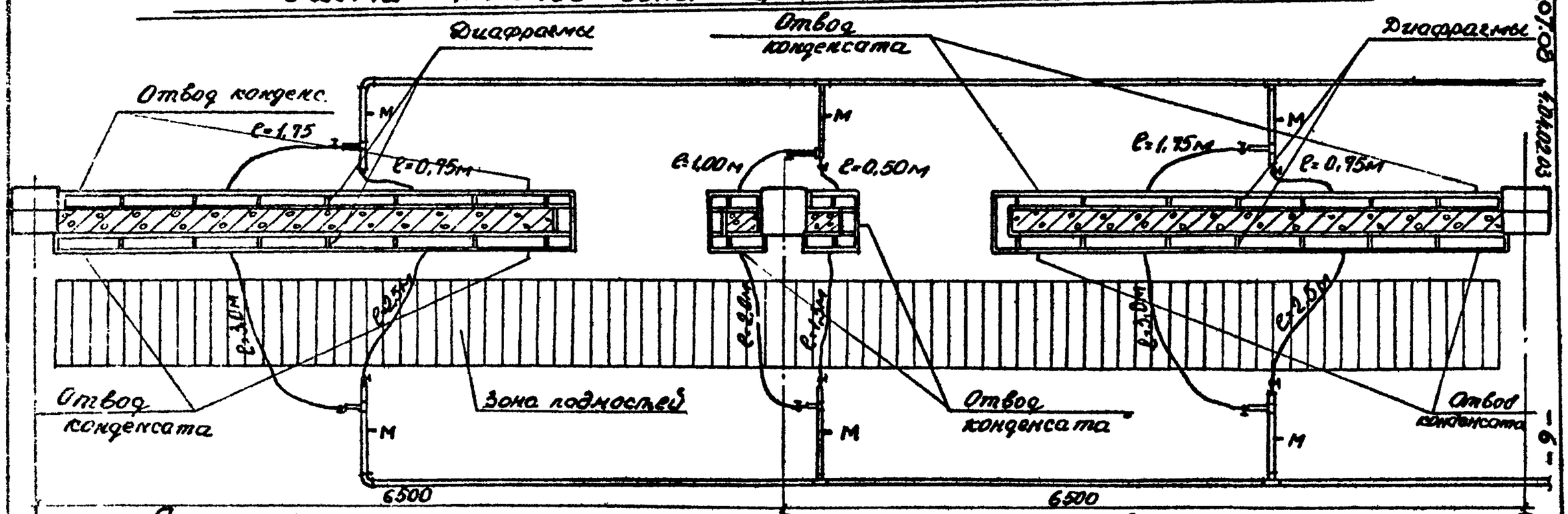
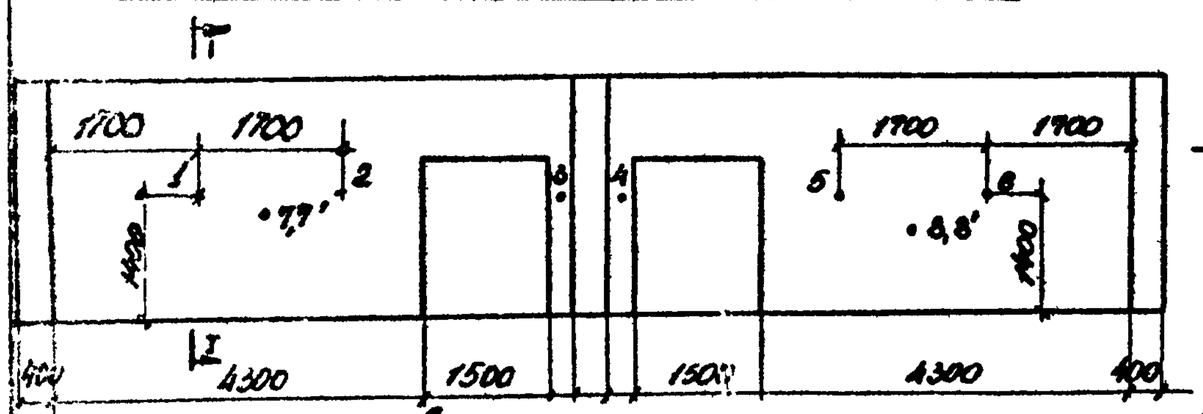


Схема расположения температурных скважин.



1,2,3,4,5,6 – скважины для контроля температуры бетона

7,7',8,8' – скважины для контроля температуры парового пространства

Разрез I-I

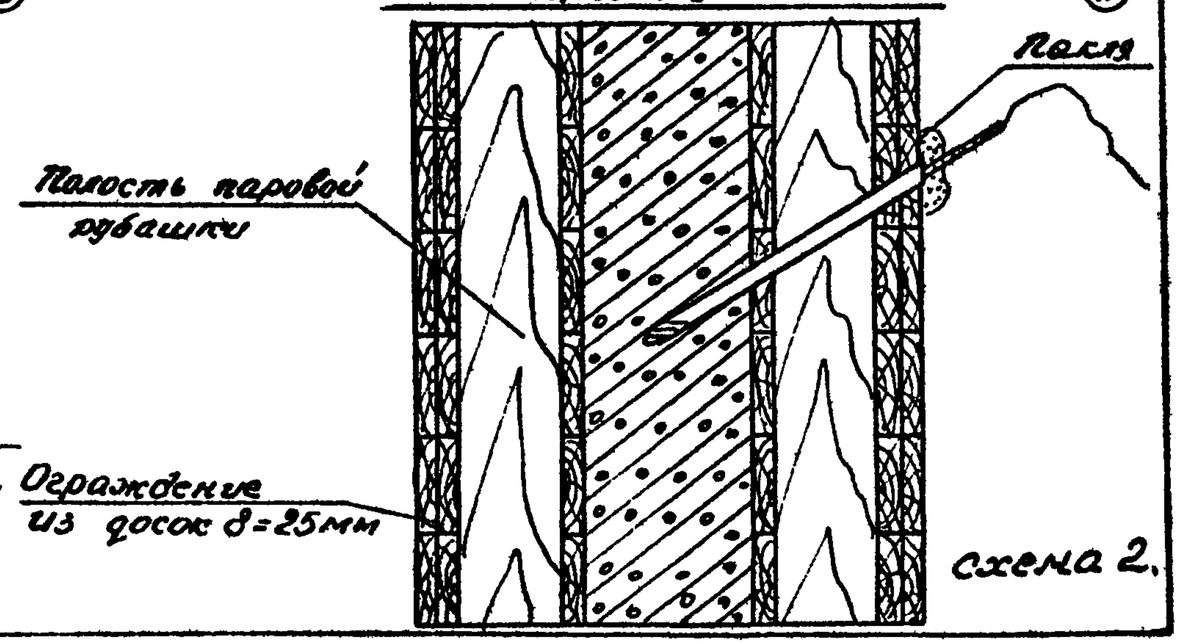


схема 2.

04.07.03

1.04.02.03

– 6 –

2. Схему рабочей зоны при паропрогреве см.рис.1,2.

3. Последовательность выполнения основных операций приводится в табл. №2.

Таблица 2

№№ пп	Наименование процесса	Последовательность рабочих операций
1.	Подготовка паровой рубашки к паропрогреву	Осмотр и установление дефектов. Впуск пара и испытание рубашки на герметичность.
2.	Паропрогрев стен (перегородок)	Впуск пара в паровую рубашку. Выдерживание режима обогрева бетона. Удаление конденсата. Отключение системы.
3.	Контроль за температурой и прочностью бетона	Измерение температуры твердеющего бетона и температуры пара в паровой рубашке. Запись результатов измерения в журналы бетонных работ и контроля температур . Обработка результатов режима твердения и испытание образцов на прочность.

4. Методы и приемы работ

Паропрогрев стен и перегородок выполняется тремя звеньями в составе:

Слесарь-сантехник У1 разр. - 1
Истопник П -"- - 1

Прогрев бетона ведется в три смены по одному звену в смену.

После укладки бетона в конструкцию слесарь-сантехник металлическим стержнем делает скважины Ø 15 мм, устанавливает металлические трубки, закрытые деревянными пробками, измеряет начальную температуру бетона и подклю-

чает пар к паровой рубашке. Через полчаса после начала прогрева он слегка приоткрывает температурную скважину и опускает в нее термометр, одновременно закрывая зазор между термометром и стенкой скважины паклей. Через 3-4 мин. слесарь-сантехник делает отсчет по термометру, по возможности не вынимая его из скважины.

Увеличивая (уменьшая) подачу пара, устанавливает температуру пара в паровой рубашке-согласно режима выдерживания бетона. После окончания изотермического прогрева бетона слесарь-сантехник, снижает температуру пара в рубашке путем постепенного перекрывания вентиля, затем перекрывает вентиль полностью, отсоединяет гибкий шланг и присоединяет его к следующей рубашке.

Во вторую и третью смены слесари-сантехники выполняют аналогичные операции.

Паропрогрев стен (перегородок) производить с выполнением требований по технике безопасности согласно СНиП Ш-А.11-62, а также нижеследующими требованиями:

а) работы по паропрогреву бетона могут выполнять только рабочие и персонал, усвоившие безопасные методы производства работ, прошедшие инструктаж по технике безопасности;

б) давление пара на выходе из паропровода не должно превышать 0,5 атм.;

в) паропровод, вентили и краны тщательно изолируют во избежание ожогов рабочих. Паровые рубашки не должны иметь щелей, отверстий, пропускающих пар;

г) все рабочие места в ночное время должны быть хорошо освещены.

5. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ.

таблица 3.

№ пп	Наименование работ	ед. изм.	Об"ем работ	затраты труда		Состав бригад	рабочие дни					
				на ед. изм. чел/час	на весь об"ем чел/дн.		1			2		
							рабочие смены					
							1	2	3	1	2	3
1	2	3	4	5	6	7	8					
1.	Паропрогрев монолитных стен	$м^3$	10,5	3,05	4,0	звенья 1-3						
2.	Обслуживание котельной установки	шт	1	32	4,0							
	Итого:				8,0							

6. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ (по ЕНиР 1969 г.).

табл. 4.

№№ пп	шифр норм ЕНиР	наименование работ	ед. изм	об"ем работ	Норма времени на ед. изм.	Затраты труда на весь об. работ в чел/дн	Расценка на ед. изм. в руб. коп.	Стоимость затрат труда на весь об"ем работ руб. коп.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Общая часть	Паропрогрев монолитных стен	$м^3$	10,5	3,05	4,0	2-40,9	25-29
2.		Обслуживание котельной установки	ч.	32	-	4,0	0-49,3	15-68
		Итого:				8,0		40-97

04.07.08

Примечания к калькуляции: 1. В виду отсутствия нормы в ЕНиР 1969 года на наблюдение за системой паропрогрева затраты труда приняты расчетом. Норма на единицу принята, как частное от деления общей трудоемкости на об"ем прогреваемого бетона;

2. Расценка на единицу принята по ЕНиР 1969 года, по часовой тарифной сетке.

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ.

1. Основные материалы, полуфабрикаты и строительные детали.

таблица 5.

№№ пп	Наименование	марки	ед. изм	количество
1.	Стальные трубки	-	шт	8
2.	Пробки деревянные	-	"	8
3.	Пакля		кг	2

2. Оборудование, инвентарь, инструмент и приспособления.

№№ пп	Наименование	тип	марка	к-во	Техническая характеристика
1.	Технический термометр в оправе	-	-	2шт	ртутный
2.	Переносная лестница	-	-	1 "	
3.	Формы на три образца	-	-	3 "	
4.	Комплект инструментов слесаря-сантехника	-	-	3 комп.	

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦНТИ
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1
Выдана в печать: „22" июля 1976г.
Заказ 1315 Тираж 1700