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 Электропрогрев стен и перегородок	04.07.09 4. 04. 03. 03

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании организации и производстве работ по электропрогреву стен и перегородок в зимних условиях.

В основу разработки карты положен электропрогрев стен подвала толщиной 50 см. продовольственного магазина (типовой проект 274-32-6), размером в осях 30,8 х 18,4 м; вариант с монолитными стенами.

Электропрогрев 103,3 $м^3$ бетона выполняется звеном из трех человек в течение 8 дней при работе в три смены.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении об"емов работ, потребности в материальных ресурсах, и графической схемы организации процесса соответственно фактическим размерам.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

1. Трудоемкость в чел/днях на весь об"ем -25
2. Трудоемкость в чел/днях на 1 $м^3$ прогреваемого бетона - 0,25
3. Выработка на одного рабочего в смену $м^3$ прогреваемого бетона -4,12
4. Расход электроэнергии на 1 $м^3$ прогреваемого бетона квт-час - 160,7

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

Исполнитель

Ф.Нейгоровский

Ш. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. До начала электропрогрева должны быть:

а) выполнены все работы, предшествующие бетонированию стен и перегородок;

б) выполнено осветение стройплощадки;

в) произведен расчет электропрогрева;

г) выставлена опалубка и уложен бетон в конструкцию;

д) закончено устройство системы электропрогрева и произведено ее испытание.

2. Работу по электропрогреву стен и перегородок включают в себя: подачу напряжения в сеть, наблюдение за работой установки и тепловым режимом прогрева, отключение системы после окончания электропрогрева.

Электропрогрев ведется по захваткам, определяемым при бетонировании.

Температура бетонной смеси перед включением системы в сеть должна быть не ниже +5°С.

Все открытые (не защищенные опалубкой) поверхности бетона должны утепляться войлоком δ =51,0 мм или опилками δ =118 мм (тощщина утеплителя принята при наружной температуре воздуха- 20°С ; δ опалубки 40 мм.)

3. Стены прогреваются электродами, размещенными группами (см. рис.1). Расстояние между группами электродов -400 мм, диаметр электродов 10 мм.

При данном размещении электродов к каждой фазе подключается группа электродов.

Слой бетона между электродами и арматурой при напряжении (в начальной стадии) 65 в, должен быть не менее 5-7см. В случае невозможности выдержать указанное расстояние, необходимо ближайшие к арматуре участки

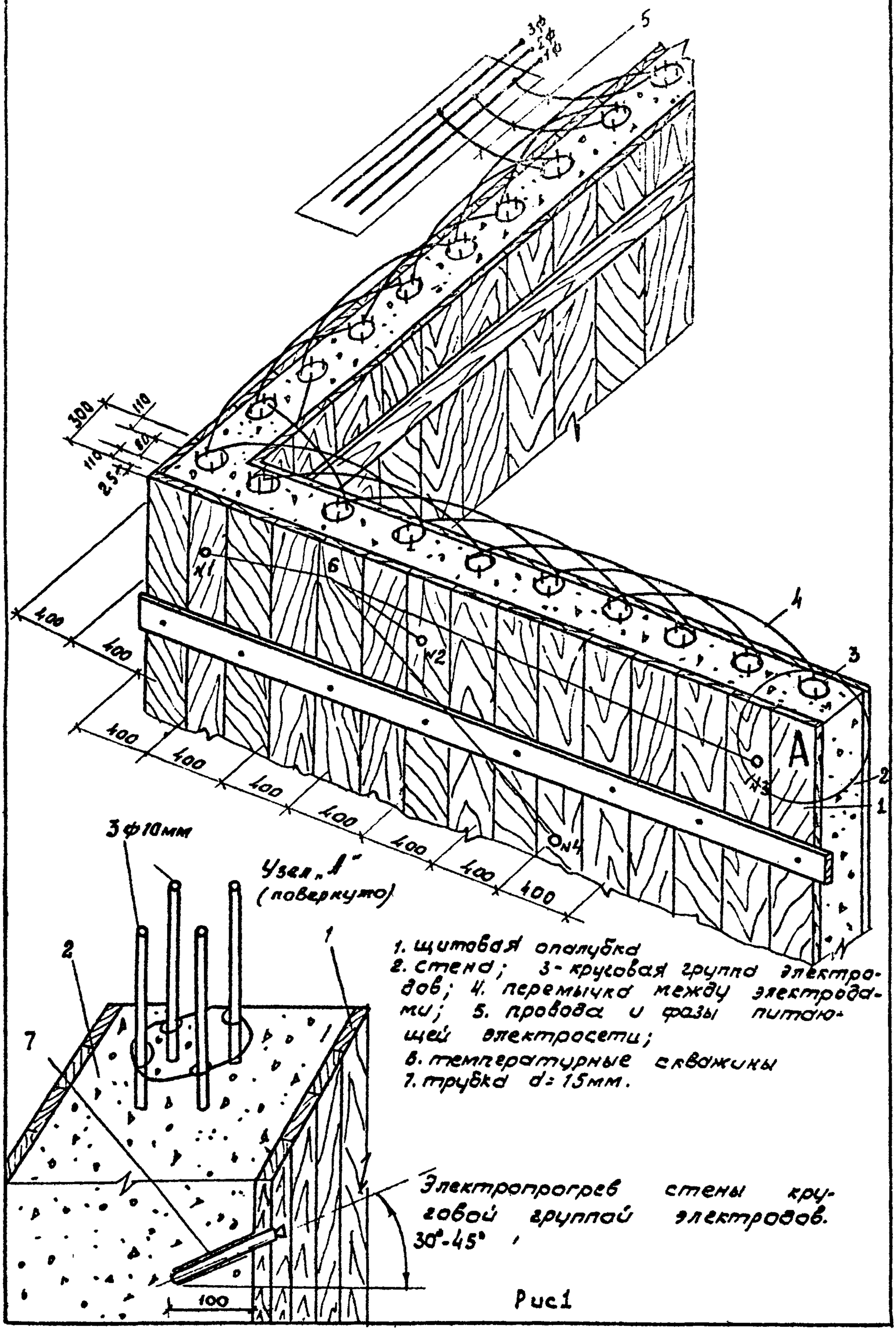

5
3ф
2ф
1ф
300
110
110
80
25
400
400
400
400
400
400
400
400
400
400
6
№1
№2
№3
№4
4
3
2
1
A
3ф10мм
Узел „А"
(повернуто)
2
1
7
100
1. щитовая опалубка
2. стена; 3- круговая группа электродов; 4. перемычка между электродами; 5. провода и фазы питающей электросети;
6. температурные скважины
7. трубка d=15мм.
Электропрогрев стены круговой группой электродов.
30°-45°

Рис1

электродов обертывать толем или заключать в резиновые трубки.

Расстояние от ряда электродов , находящихся в бетоне, до рабочего шва не должно превышать 100 мм. Электропрогрев одной захватки ведется двумя трансформаторными установками УПБ-60, мощностью по 60 ква каждая.

При расчете электропрогрева стен приняты следующие исходные данные:

а) Температура наружного воздуха - 20°С

б) Режим электропрогрева состоит из трех периодов: разогрева; изотермического прогрева и остывания, с обеспечением требуемой прочности к концу остывания конструкции.

4. После включения системы в сеть, устанавливается контроль за работой системы и тепловым режимом электропрогрева.

Для замера температуры в бетоне устраивают контрольные скважины глубиной на 10 см. (для тонкостенных конструкций на половину толщины конструкции), для образования которых при бетонировании закладывают металлические трубки с запаянным дном. Трубки устанавливаются под углом 30°- 45°

Сверху трубки закрываются пробками и снабжаются бирками с номером скважины.

Для защиты скважины от попадания в нее опилок необходимо применять толевые воронки.

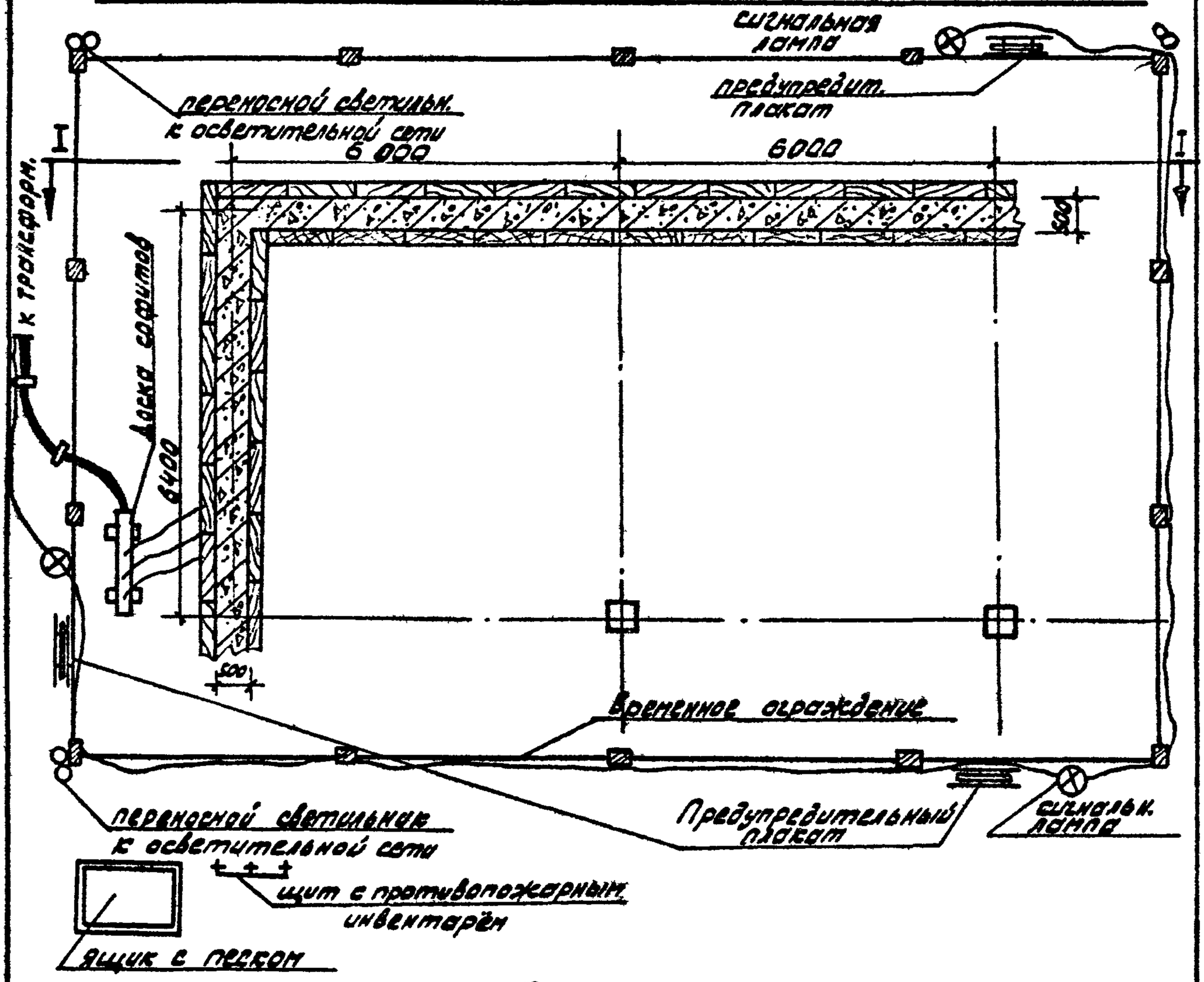
Количество температурных скважин должно быть не менее 1 штуки на каждые 3 м^3 монолита.

Замер температуры в первые три часа производится через каждый час, в остальное время прогрева достаточно замерять три раза в смену.

Измерение температуры наружного воздуха производится не реже 3-х раз в сутки.

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ

по электропрогреву на одной захватке



ПОН

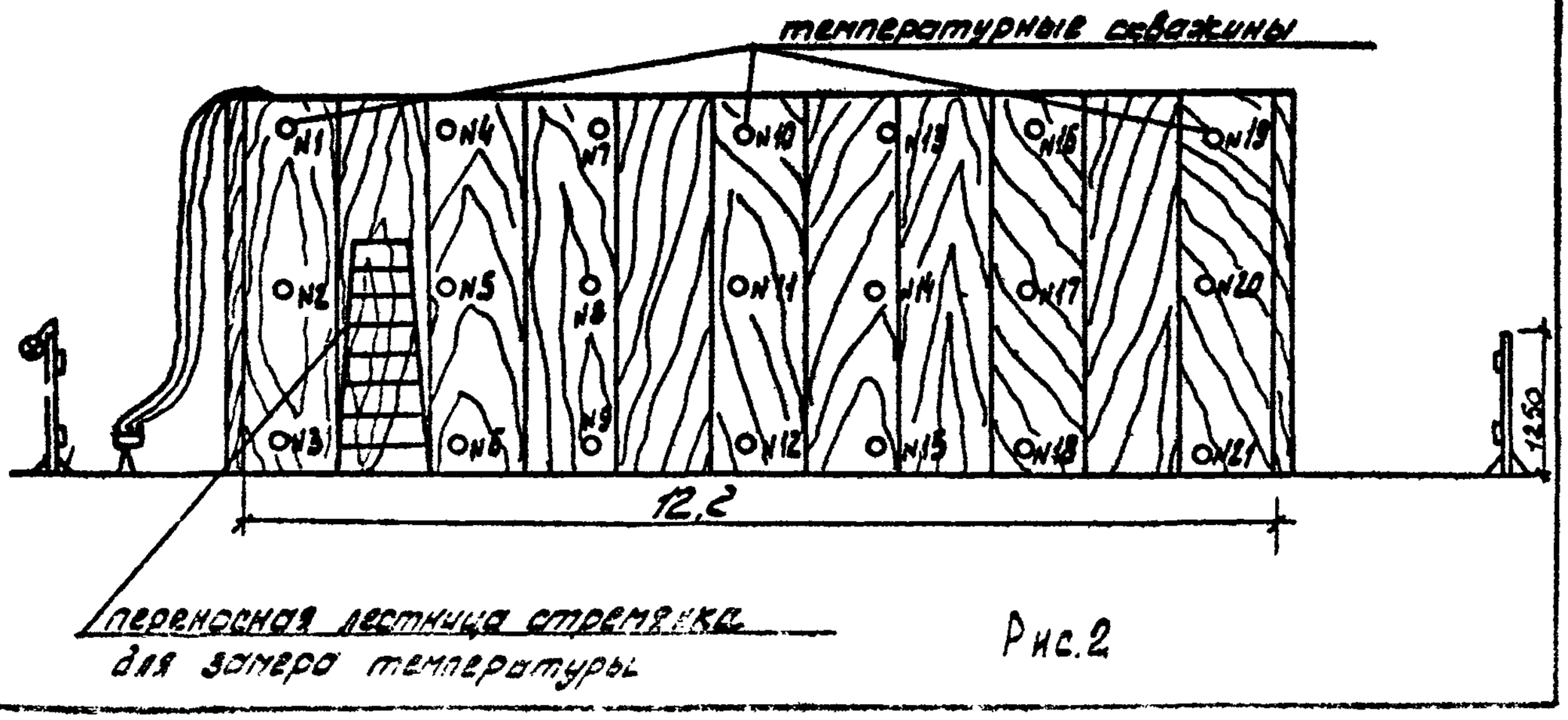


Рис.2

Перед отсчетом термометр без оправы выдерживается в скважине не менее 3-х минут, а в металлической оправе - 4 минуты .

Отсчет по термометру делают, по возможности, не вынимая его из скважины. Данные о замере температуры заносятся в журнал контроля температур.

Температура в разных точках прогреваемого элемента не должна отличаться более чем на 15°С.

Под"ем температуры в теле бетона должен производиться с интенсивностью не свыше 10°С в час.

Если температура бетона окажется ниже расчетной ее необходимо регулировать в соответствии с температурным режимом, заданным расчетом, путем повышения напряжения на следующую ступень или же (в случае перегрева бетона) временного выключения напряжения, а также временного отключения части электродов.

В начальной стадии электропрогрев ведется при напряжении 51 вольт, которое по мере твердения бетона повышается до 88 вольт путем переключения обмоток низкого напряжения с треугольника на звезду.

5.На качество прогреваемого электрическим током бетона ,кроме соблюдения требований СНиПа Ш-В.1-62, влияет правильный выбор режима электропрогрева, своевременная подача напряжения в систему, а также строгое поддерживание температурного режима, определяемого расчетом.

Контроль качества работ осуществляется строительной лабораторией.

Предельно допустимая температура прогрева бетонных конструкций

Таблица 1

Вид цемента	марка цемента	Модуль поверхности		
		до 10	до 15	до 20
Шлакопортландцемент	300-500	80	85	50
Пуццолановый портландцемент	300-400	80	60	50
Портландцемент	300-400	80	60	50
Быстротвердеющий портландцемент	500-600	70	60	40

1У. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

1. Состав звена по профессиям и рапределение работы между членами звена

Таблица 2

№ звена	Состав звена по профессии	количество человек	Перечень работ
1	электромонтер У1 р	3	Включение системы электропрогрева. Наблюдение за работой системы и температурным режимом

2. Размещение в рабочей зоне (на одной захватке) приспособлений, оборудования и т.д. показано на рис.2

3. Методы и приемы работ

Наблюдение за работой системы электропрогрева ведет звено, состоящее из трех электромонтеров, работающих по одному в каждую смену

Электромонтер включает систему и в течение первого часа ведет тщательное наблюдение за всеми контактами и измерительными приборами установки.

Через час после включения системы электромонтер приоткрывает температурную скважину №1 и опускает в нее термометр, одновременно закрывая зазор между термометром и стенкой скважины паклей; затем переходит к скважине 2,3 и т.д. Через три, четыре минуты делает отсчет по термометрам и производит запись в журнале.

В процессе прогрева электромонтер регулирует напряжение и после окончания режима изотермического прогрева отключает установку. За остыванием бетона продолжают посменно следить электромонтеры

4. Указания по технике безопасности

При производстве работ по электропрогреву необходимо выполнять правила по технике безопасности СНиП Ш-А. 11-62.

а) Рабочие обслуживающие установкуи ведущие работы по электропрогреву бетона, должны пройти обучение безопасным методам работ.

б) Состояние изоляции, возможные замыкания кабелей и проводов должно периодически проверяться визуально, а так же с помощью мегометра.

в) Включение напряжения допускается только после окончания бетонирования, устройства температурных скважин и ухода с участка электропрогрева всех рабочих.

г) В пределах зоны электропрогрева необходимо устанавливать сигнальные лампы, загорающиеся при подаче

напряжения на линию.

д) При замере температуры нельзя опираться о прогреваемую конструкцию, необходимо выполнять работу, по возможности, одной рукой, держа другую за спиной.

ж) Все электропровода и электрооборудование должны быть надежно ограждены, а корпуса электрооборудования заземлены.

з) В зоне электропрогрева применяются кабели типа КРПТ или изолированные провода типа ПРГ-500 (с дополнительной защитой проводов резиновым шлангом).

Запрещается прокладывать провода непосредственно по слою опилок.

и) У распределительных щитов, а также на стороне высокого напряжения трансформаторов, используемых при электропрогреве следует устанавливать деревянные решетки на изоляторах или решетки покрытые диэлектрическими ковриками.

к) В сырую погоду и во время оттепели все виды электропрогрева на открытом воздухе должны быть прекращены. Запрещается использовать для электропрогрева напряжение свыше 380 в.

л) На участках, находящихся под напряжением не более 60 в, допускается выполнять работы специальным монтерским инструментом с применением диэлектрических перчаток и бот.

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

№№ пп	Наименование работ	ед. изм.	Об"ем работ	затраты труда на ед. изм. ч/час	затраты труда на весь об"ем ч.дни	состав звена	Рабочие дни 1	2	3	4	5	6	7	8
							Рабочие смены 1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3
1.	Контроль за системой и режимом электропрогрева	$м^3$	103,3	1,9	25	электр. У1-3 ч.	1 захв.		2 захв.	3 захв.		4 захв.	5 захв.	

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ
(по ЕНиР 1969 г.)

№ пп	Шифр норм ЕНиР	Наименование работ	ед. изм.	об"ем работ	норма времени на ед. ч/час	затраты труда на весь об"ем ч/дни	расценка на ед. руб. коп.	Стоимость затрат труда на весь об"ем руб. коп.
1.	Общая часть	Контроль за системой и режимом электропрогрева	$м^3$	103,3	1,9	25	0-79	158-00

Примечание: 1. Ввиду отсутствия нормы в ЕНиР 1969 г. на дежурство электромонтеров при электропрогреве бетона, 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 г., по часовой тарифной ставке рабочего У1 разряда.

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

1. Основные материалы

Таблица 3

№№ пп	Наименование	марка	ед. изм.	количество
1.	Стальные трубки		шт.	21
2.	Пробки деревянные		-"-	21
3.	Толь		м.п.	2,0
4.	Пакля		кг	2,0
5.	Войлок, опилки		м2	6,0

2. Оборудование, инвентарь, приспособления

Таблица 4

Наименование	тип	марка	к-во	Техническая характеристика
1. Технический термометр			6	
2. Инвентарное огражд.	инв.		24	l =2,4м; h =1,25
3. Лестница-стремянка			2	
4. Мегометр		МЕГ-9	2	V =250 в

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