

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

ТИПОВЫЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.20

КОМПЛЕКС РАБОТ ПО ВОЗВЕДЕНИЮ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В СКОЛЬЗЯЩЕЙ ОПАЛУБКЕ

СОДЕРЖАНИЕ

4.01.11.10	Монтаж и демонтаж скользящей опалубки стен жилого дома	I стр.
4.06.02.05	Установка арматуры и закладных элементов при бетонировании стен в скользящей опалубке	I5 стр.
4.03.09.II	Бетонирование в скользящей опалубке стен многоэтажного жилого дома	25 стр.
7.03.01.00	Установка столярных изделий при бетонировании стен жилого дома в скользящей опалубке	33 стр.
4.03.09.I2	Подъем скользящей опалубки стен жилого дома в процессе бетонирования	41 стр.
4.01.02.23	Устройство и разборка опалубки перекрытий при бетонировании стен жилого дома в скользящей опалубке	47 стр.
4.07.02.09	Армирование перекрытий при бетонировании стен жилого дома в скользящей опалубке	58 стр.
4.03.02.I2	Бетонирование перекрытий жилого дома в скользящей опалубке	67 стр.
7.01.06.15	Устройство стыков внутренних стеновых панелей и панелей перекрытий	74 стр.

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
Бетонирование в скользящей опалубке стен
многоэтажного жилого дома.

04.20.03
06.4.03.09.II.

25

Организация и технология
строительного процесса.

1. До начала укладки плит утеплителя и бетонирования стен здания должны быть выполнены следующие работы:

- а/монтаж и испытание скользящей опалубки,
- б/оборудование площадки для приема бетона в бадах из автосамосвала,
- в/установка I-го пояса арматуры стен,
- г/доставка и подготовка в зоне работ необходимых механизмов приспособлений и инструмента,
- д/доставка и размещение на приобъектной площадке плит утеплителя и скоб их крепления по захваткам в количестве необходимом для бесперебойной работы.

2. Бетонирование стен здания осуществляется последовательно по захваткам (см. рис. 1). Бетонирование начинается после установки арматуры стен I-го пояса и затем ведется непрерывно в пределах этажа по мере установки арматуры, закладных деталей, оконных и дверных коробок, наращивания демкратных стяжек и подъема скользящей опалубки. Бетонирование наружных стен производится в II этапе (см. рис. 3, 4).

1 этап - установка плит утеплителя,
II этап - послойная укладка бетона.

Параллельно бетонированию наружных стен осуществляется бетонирование внутренних.

Начиная от фундаментов первые 100-150 см стены, плиты утеплителя не укладываются, идет сплошная монолитная стена. Плиты утеплителя устанавливаются в один направления по рядам в среднем слое наружных стен и закрепляются специальными скобами к арматуре. В процессе установки плит утеплителя осуществляется бетонирование срезов наружных стен. Установка следующих рядов производится по мере подъема скользящей опалубки.

3. Транспортирование на объект бетона осуществляется автосамосвалами МАЗ-5039, плит утеплителя и скоб в контейнерах-бортовых автомашинами ЗИЛ-139Д. Подача бетона к месту укладки производится башенным краном при помощи бадей-туфелек.

У=1,6м3 2-х ветвевым стропом грузоподъемностью 5т конструкции Гипрооргсельстрой, а плит утеплителя и скоб в контейнерах-при помощи 4-х ветвевого стропа грузоподъемностью 1,5т конструкции ЦНИИОМПИ.

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Типовая технологическая карта разработана на бетонирование стен жилого дома, возведимого в скользящей опалубке в летний период.

В основу разработки типовой технологической карты положен типовой проект Iб-ти этажного экспериментального жилого дома, разработанного Мосгражданпроектом МИЭС г. Москва.

Бетонирование стен производится с помощью двух башенных кранов КБ-160,2, в две смены, в течение 36 дней, бригадой в составе 34 человека, при темпе работ 69,45 м3 бетона в смену.

Привязка карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в материально-технических ресурсах, а также графической схемы организации процесса соответственно фактическим габаритам возведимого в скользящей опалубке здания.

П. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

1. Трудоемкость на весь объем работ в чел.дн.	-	1145,3
2. Трудоемкость на I м3 бетона в чел.дн.	-	0,516
3. Выработка на одного рабочего в смену в м3	-	1,94
4. Затраты м/см крана на весь объем работ	-	108
5. Потребность в электроэнергии в квт-час.	-	1628

Примечание: Технико-экономические показатели подсчитаны при 7-часовом рабочем дне, исходя из круглогодичной 3-х сменной работы по возведению здания.

РАЗРАБОТАНА :
Трестом "Приднепровстрой
текстор" Министерства
стройства Укранийской ССР

ЧЕРТЕЖДЕНА :
Главными техническими
управлениями
Министерства СССР
Министерства СССР
Министерства СССР
11 декабря 1972г.
Протокол №
ж-20-20-2-8/802

СРОК ВВЕДЕНИЯ :
23 июня 1973г.

Г. Ильинский.
А. Дорман.

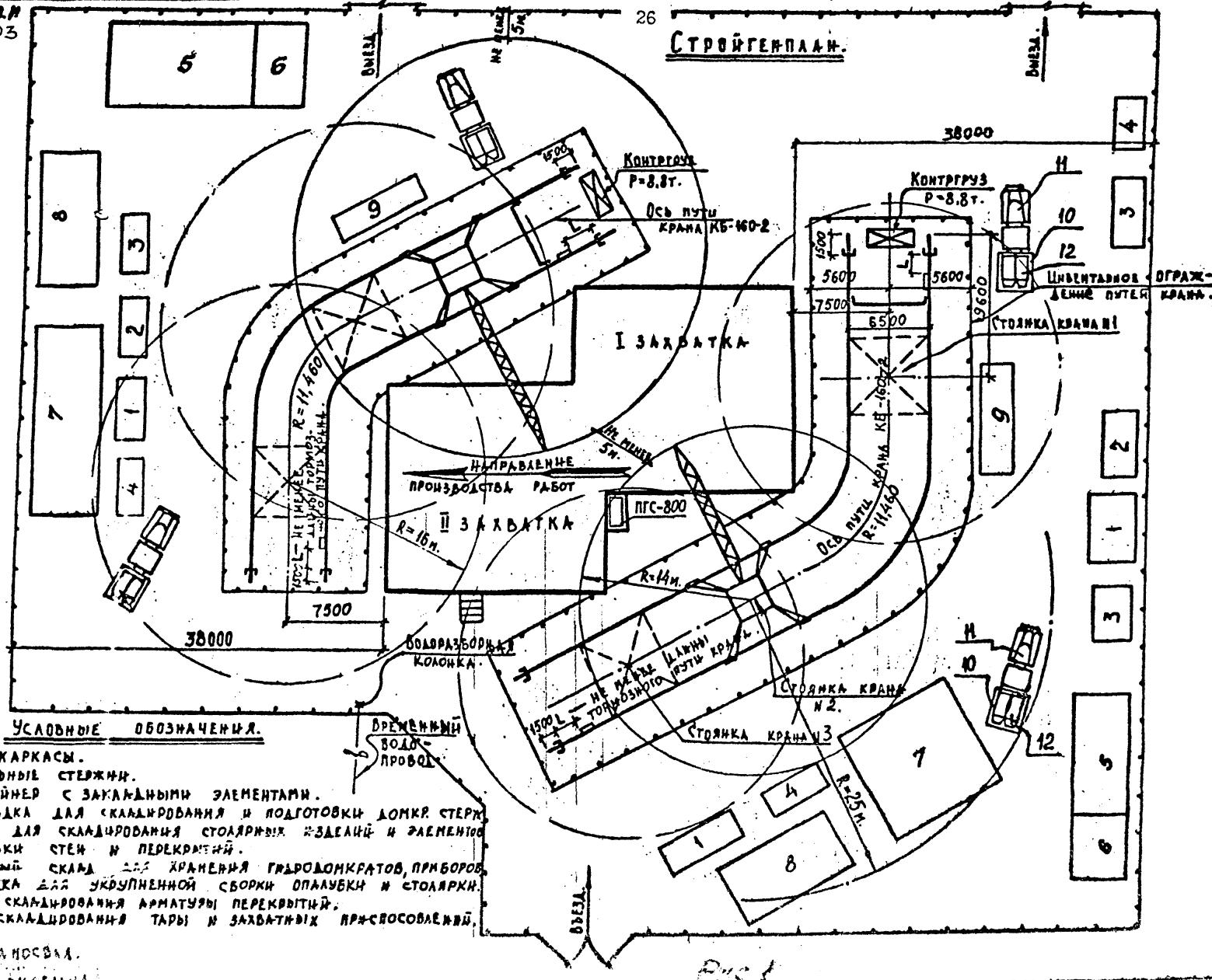
С. Красильников.

Главный инженер проекта
Генеральный инженер
Исполнительный группу
Начальник отдела

06.403.02.11
04.20.03

Стройгенплан.

2



Главный инженер Треста
Начальник отдела
О.Кучинский
Н.Городец
п.с.д.

Ладыжин Михаил Григорьевич
 начальник отдела
 ладыжин Михаил Григорьевич
 начальник группы
 Исполнения

06.03.09-II СХЕМА БЕТОНИРОВАНИЯ СТЕН
04.20.03

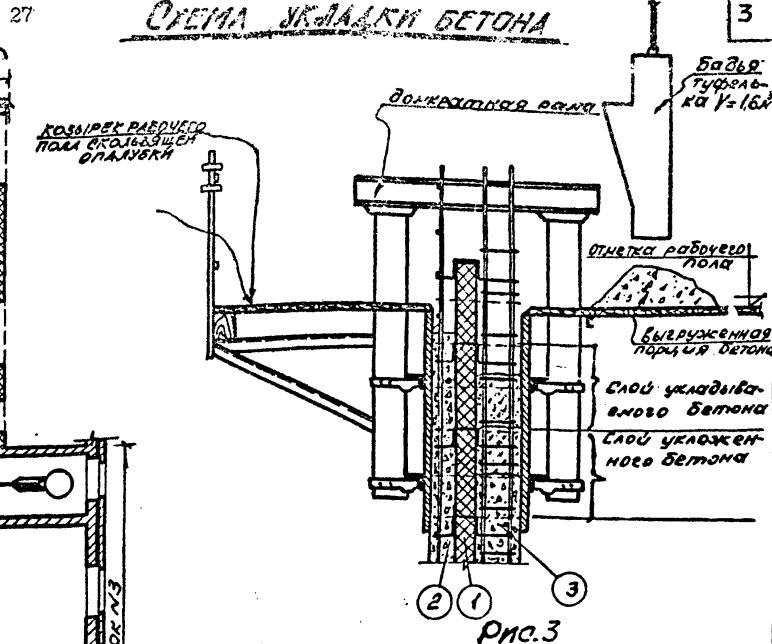
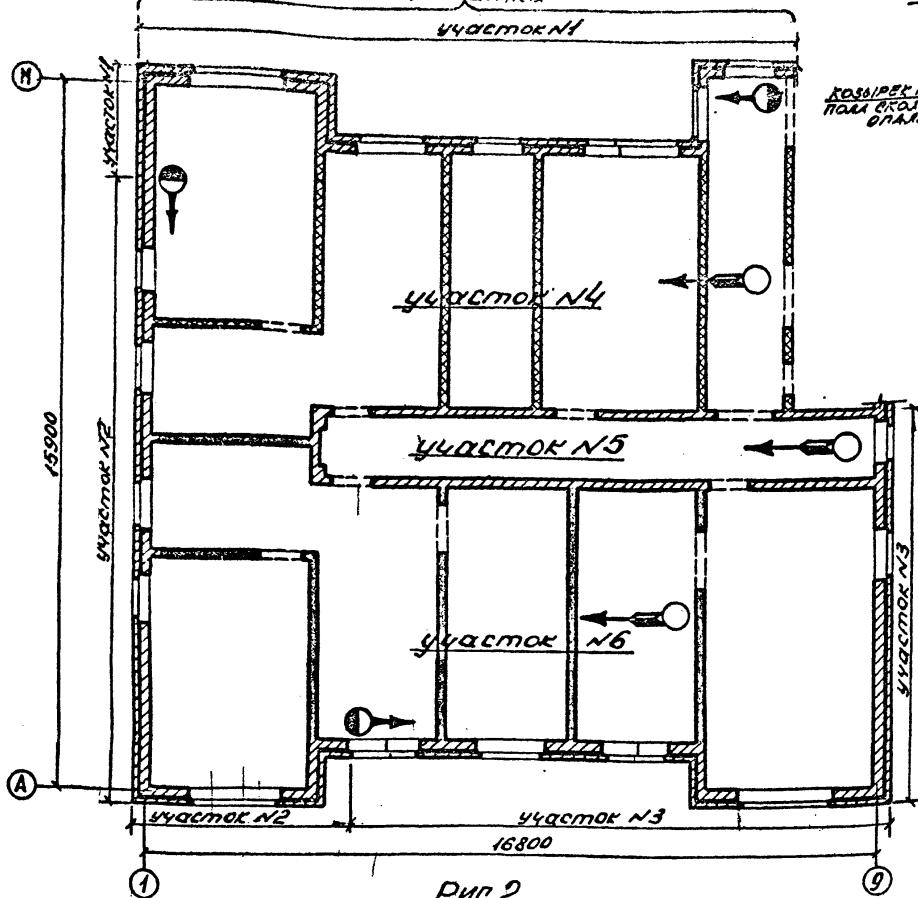
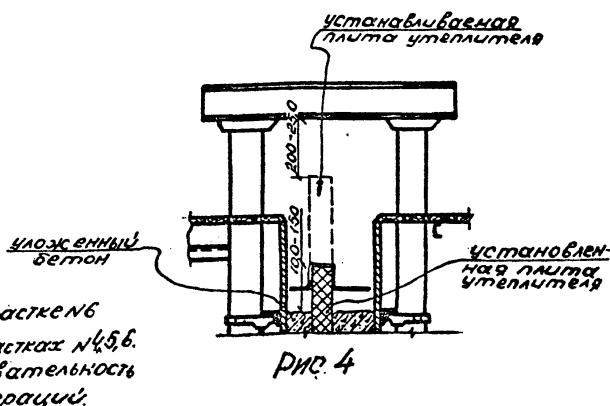


СХЕМА УКЛАДКИ ПЛАНТ УТЕПЛИТЕЛЯ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- начало и направление производства работ на участках №1, №2, №3.
- стены бетонируемые на участке №1
- стены бетонируемые на участке №4
- стены бетонируемые на участке №5
- направление работ на участках №4, №5, №6.
- ① ② ③ — технологическая последовательность выполнения рабочих операций.

При этом зазор между устанавливаемой плитой и ригелем домкратной рамы должен быть не менее 20-25 см, а нижний ряд плит - незабетонирован на высоту 10-15 см. После установки очередного ряда плит утеплителя производится укладка бетона с рабочего пола скользящей опалубки вначале с наружной стороны плиты, а затем с внутренней.

Первоначальное заполнение опалубки бетоном должно производиться такими темпами, чтобы до начала её подъема (3-3,5 час) уровень бетона, укладываемого толщиной 20-25 см, достигал 65-75 см. Дальнейшее заполнение возобновляется, когда начинается подъем опалубки и ведется равномерно в одном и том же направлении. Укладка последующего слоя бетона начинается после окончательной укладки предыдущего слоя по всему контуру опалубки, до начала его схватывания.

В процессе бетонирования верхний уровень укладываемого бетона не должен быть ниже рабочего пола более чем на 100мм. Рекомендуемый уровень бетона относительно рабочего пола 10-20мм. После укладки рабочий пол очищается от остатков бетона металлическими скребками.

Уплотнение бетона производится при помощи глубинных вибраторов ИВ-66. В густоармированных местах стен /пересечениях стен, выступах и т.д./ уплотнение бетона производится шурвиками.

Уход за бетоном осуществляется путем его поливки водой. Поверхность бетона надлежит содержать во влажном состоянии в течение 7 суток после укладки.

4. В процессе производства бетонных работ необходим систематический контроль правильности укладки бетона и его качества согласно главы 4 СНиПа Ш-В. I-70, а также пунктов 7,28-7,40 для предотвращения отклонения стен от вертикали необходимо проводить регулярный контроль при помощи геодезических инструментов.

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ.

I. Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями приводится в таблице:

	1	!	2	!	3	!	4
1,2	Термоизолировщик		2-3				стены, уплотнение бетона.
3,4	Бетонщик		6				Прием и укладка плит утеплителя в наружные стены.
	Бетонщик		I				Прием и укладка плит бетона во внутренние стены, уплотнение бетона.
5,6	Такелажник		I-2				Прием бетона из кузова /самосвала, очистка кузова и строповка балей.
							Прием и строповка балей, контейнеров с плитами утеплителя и закладными деталями, пакетов и пучков арматуры.

2. Методы и прием работ. Бригада по бетонированию стен скользящей опалубке состоит из 34 человек и разбита на 6 звеньев, работающих в две смены. В каждой смене работают по 3-звена - звено по бетонированию наружных стен, звено по бетонированию внутренних стен и звено такелажников.

Звено по бетонированию наружных стен состоит из 8-9 человек:

Бетонщик	5р (Б1)	- 3 чел.
"	4р (Б2)	- 3 чел.

Термоизолировщик

4р (И1)	- 1 чел.	
"	3р (И2)	- 1,2 чел.

Звено по бетонированию внутренних стен состоит из 6 человек:

Бетонщик	5р (Б3)	- 3 чел.
"	4р (Б4)	- 3 чел.

Звено такелажников состоит из 2-3 человек:

Такелажник	2р (Т)	- 1,2 чел.
Бетонщик	2р (Б5)	- 1 чел.

Работы по укладке плит утеплителя и бетонирования стен производятся поочередно то на одной, то на другой захватке.

№	Состав звена по звеци профессиям	К-во человек	Перечень работ
	Бетонщик	6	Прием и укладка бетона в наруж-

Звенья равномерно распределены по периметру стен захватки на участке № I-6. Участки №I-3 обслуживает звено I(2), а участки № 4-6 - звено 3(4) -(см. рис.2). Работы производятся в следующем порядке. Начинает работу звено I(2) такелажник (Т) стропит контейнер с плитами утеплителя и дает сигнал машинисту крана подать его в зону работ. Термоизолировщик (И2) принимает контейнер, находясь на рабочем полу опалубки, расстroppовывает его вместе с бетонщиками (Б1-Б2) разносят плиты утеплителя вдоль наружных стен участка №I(2), устанавливают их во внутрь стены между арматурой и крепят скобами к арматуре стены. Последовательно эту же работу на участке №3 выполняют термоизолировщик (И1) с бетонщиками (Б1 и Б2). Начало укладки рядов плит утеплителя должно происходить с одного и того же места в одном направлении. Бетонщики (Б1 и Б2) работают с термоизолировщиками (И1 и И2) до момента обеспечения фронта работ по бетонированию стен. После этого бетонщик (Б2) дает команду звену 5(6) подать ранее загруженную бадью с бетоном в зону работ на участке №I, принимает эту бадью и выгружает её на рабочий пол опалубки вдоль наружной стены. Объем бетона в одном месте не должен превышать 0,7м³. Затем бетонщики (Б1 и Б2) лопатами забрасывают бетон по послойно вначале в наружный, а затем во внутренний слой наружных стен и уплотняют его глубинными вибраторами или в труднодоступных местах штуковками. По мере подачи бетона бетонщики (Б1 и Б2) подключаются в работу на участках № 2 и 3. Уложив 1-й слой бетона бетонщики (Б1 и Б2) возвращаются к месту начала укладки, и укладывают 2-ой, а затем и 3-ий слой бетона.

После начала подъема скользящей опалубки термоизолировщики (И1 и И2) и бетонщики (Б1 и Б2) продолжают установку плит утеплителя и укладку бетона до верхней отметки этажа здания по мере движения её вверх.

Во время подачи контейнеров с плитами утеплителя бетонщик (Б5) принимает бетон из кузова автосамосвала, очищает кузов, стропит бадью с бетоном и дает команду машинисту крана подать её в зону работ звена 3(4), на участке №4, а затем последовательно на участки №5 и №6. Приемы и методы труда бетонщиков (Б3 и Б4) по бетонированию внутренних стен аналогичны вышеописанным.

3. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ.(см.стр. 6)

4. Указания по технике безопасности.

При бетонировании стен в скользящей опалубке необходимо выполнять правила по технике безопасности (СНиП III-A II-70).

а также приводимые ниже общие требования:

- а/ работы разрешается производить только под руководством бригадира или мастера,
- б/ все грузоподъемные и такелажные средства должны осматриваться и проверяться в процессе эксплуатации.

5. КАЛЬКУЛЯЦИЮ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ.(см.стр. 7)

6. Материально-технические ресурсы.

I. Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты.

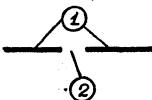
№ пп	Наименование	Марка	Един. изм.	Кол-во
1.	Бетон	М-200	м ³	2222
2.	Плиты утеплителя	пеностекло	шт	21024
3.	Скобы		шт	42048
			т	3,00

2. МАШИНЫ, ОБОРУДОВАНИЕ, МЕХАНИЗИРОВАННЫЙ ИНСТРУМЕНТ И ИНВЕНТАРЬ.

№ пп	Наименование	Тип	Марка	К-во	Примечание
1.	Кран	башенный	КБ-160-2	2	ч/п 4-8 т
2.	Бадья	туфелька		8	емкость 1,6м ³
3.	Вибратор	глубин.	ИВ-66	12	Д-36мм
4.	Трансформатор	коническая	ИВ-4	12	
5.	Строп	2-х ветвё-	Лигт		
		вой	страйп-	2	г/п 5т
6.	Строп	4x ветвё-	ЦНИИОМТП	2	г/п 1,5т
7.	Лопата стальная растворная	Лр	Ю СТЭ620-63	8	
8.	Лопата стальная под- борочная	ЛП-1, ЛП-2	-"-	7	
9.	Скребок-штуковка		Гипроогр- сельстрой	6	
10.	Лом строительный	ЛО-24	ГОСТ1405-65	5	
11.	Острогубцы(кусачки)	200	ГОСТ7282-72	6	
12.	Кувалда кузнечная		ГОСТ1402-65	7	

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:



- 1 - бетонирование
 - 2 - армирование

06.4.03.09.II.
04.20.03

31

7

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ.

км пп	Шифр норм	Наименование работ	Объем изм/час	Н.вр. на затраты	Расценка труда на единицу изм.	Стоимость затрат тру- да руб.коп.					
							1	2	3	4	5
											6
											7
											8
											9

I-я захватка.

1.4-I-42 Прием бетонной
п.17 смеси из кузова
а/самосвала для
подачи к месту
укладки Im3 68,5 0,085 5,82 0-04,2 2-88

2. I-6t. 2 Подача бетонной
п.25а смеси башенным
краном в бадьях
емк. 1,2м3 на
I-4 этаж. Im3 68,5 0,31 21,24 0-15,3 10-5

3."а+б То же,5-6этаж -"- -"- 0,334 22,9 0-16,5 II-3
4."а+2б То же,7-8этаж -"- -"- 0,358 24,5 0-17,7 12-1
5."а+3б То же,9-10эт. -"- -"- 0,382 26,2 0-18,9 12-9
6."а+4б То же,II-12эт -"- -"- 0,406 27,8 0-20,1 13-8
7."а+5б То же,I3-I4эт. -"- -"- 0,430 29,5 0-21,3 14-6
8."а+6б То же,I5-I6эт. -"- -"- 0,454 31,1 0-22,5 15-4
9.4-I-48 Укладка бетон-
ной смеси в
стены с уплот-
нением вибра-
тором. п.3
к-1,08 Im3 2,5 171,3 1-66 122-8

10.4-I-42 Уход за бето- 100
ном п.7 M2 1,265 0,15 0,19 0-07,4 0-09

II. I-II Разгрузить пли-
ты утеплителя
с автомашиной с
укладкой в шта-
бель Im3 3,79 0,57 2,16 0-25 0-95

12. I-15 Укладка в кон-
тейнеры плиты
утеплителя при
весе одной 1000
плиты бкг шт 0,633 2,1 I,33 0-92 0-58
(40x500)

13. I-6t2 Подача плит 1000
п.14а утепл.башен. шт -"- 3,9 2,47 I-92 I-22

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14."а+б	To же,5-6 этаж	-"-	-"-	4,44	2,81	2-19	I-37	
15."а+2б	To же,7-8этаж	-"-	-"-	4,98	3,15	2-45	I-55	
16."а+3б"	9-10эт.	-"-	-"-	5,52	3,49	2-72	I-72	
17."а+4б"	II-12эт.	-"-	-"-	6,06	3,84	2-98	I-89	
18."а+5б"	I3-I4эт.	-"-	-"-	6,6	4,18	3-25	2-06	
19."а+6б"	I5-I6эт.	-"-	-"-	7,14	4,52	3-52	2-23	
20.II-37	Кладка плит утеп- т.2нителя толщ. до к-0,6 100мм	Im2	I26,5	0,29	36	0-17	2I-95	

ИТОГО: на I-4 этаж
5-6 -"- 240,9
7-8 -"- 242,8
9-10 -"- 244,8
II-12 -"- 246,8
I3-I4 -"- 248,8
I5-I6 -"- 250,8
252,8
ВСЕГО на захватке: 3937,06 ч/час 26I7-88р.

Обслуживание башенным краном: 609,37ч/дис. 374,62ч/час. 235,23р

II-я захватка.

I.4-I-42 Прием бетона из
п.17 кузова а-самосв
для подачи
к месту укладки Im3 70,4 0,085 5-98 0-04 2-96

2. I-6 Подача бетонной
п.25а смеси башенным
краном в бадьях
емк. 1,2м3 на
I-4 этаж -"- -"- 0,31 21,82 0-15 10-77

3."а+б То же,5-6этаж -"- -"- 0,334 23,5 0-16 II-62
4."а+2б -"- 7-8этаж -"- -"- 0,358 25,2 0-17 12-46
5."а+3б -"- 9-10эт. -"- -"- 0,382 26,9 0-19 13-30
6."а+4б -"- II-12эт. -"- -"- 0,406 28,6 0-20 14-15
7."а+5б -"- I3-I4эт. -"- -"- 0,430 30,3 0-21 14-99
8."а+6б -"- I5-I6эт. -"- -"- 0,454 31,9 0-22 15-84
9.4-I-48 Укладка бетонной
п.3 смеси с уплотн.
к-1,08 вибратором. Im3 -"- 2,5 I76,0 I-66 I26-32

10.4-I-42 Уход за бетоном 100
ном п.7 M2 0,150 0-20 0-07 0-10

06.4.03.09.II.
04.20.03

32

(8)

I ! 2 ! 3 ! 4 ! 5 ! 6 ! 7 ! 8 ! 9

II. I-II п3г Разгрузить пла-
ты утеплителя
с автомашин
с укладкой в
штабель Итн 4,1 0,57 2,33 0-25 I-02

I2. I-I5п4 Укладка в кон-
тейнеры утепли-
теля при весе
одной плиты 1000
бкг (40x500м) шт 0,68 2,1 I,43 0-92 0-63

I3. I-6т2 Подача плит
п14а утеплителя ба-
шенным кра-
ном в контей-
нерах на 1000
И-4 этаж шт -"- 3,9 2,66 I-92 I-30
I4. (а+6) То же, 5-6 эт. -"- -"- 4,44 3,02 2-19 I-49

I5. (а+6) -"- 7-8 эт. -"- -"- 4,98 3,39 2-45 I-67
I6. (а+6) -"- 9-10 эт. -"- -"- 5,38 3,76 2-72 I-85
I7. (а+6) -"- II-I2 эт. -"- -"- 6,06 4,I3 2-98 2-03
I8. (а+6) -"- I3-I4 эт. -"- -"- 6,6 4,49 3-25 2-2I
I9. (а+6) -"- I5-I6 эт. -"- -"- 7,14 4,86 3-32 2-39

20. II-37 Кладка плит
т2п. I утеплителя
к-0,6 толщиной
кр-1,08 100 мм Iм2 I36,I 0,29 39,2 0-I6,I 423-7

ИТОГО: на I-4 этаж 249,6 I66-8
5-6"- 251,7 I67-8
7-8"- 253,7 I68-8
9-10"- 255,8 I69-8
I1-I2"- 257,8 I70-9
I3-I4"- 259,9 I71-9
I5-I6"- 261,9 I72-9

ИТОГО на захватке: 4080,28 27II-9

Обслуживание башенным краном: 38I,7 239-7

ВСЕГО трудозатрат на дом: 80I7 5688-9

Обслуживание башенным краном
на дом: 756,4 474-94

*Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 4
Выдано в печать: 2 « Июль 1976г.
Заказ 1216 Тираж 1000*