

ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

409-013-14.83

ГЛАВНЫЙ КОРПУС ПРЕДПРИЯТИЯ КПЦ МОЩНОСТЬЮ
120-160 ТЫС.КВ.М ПОЛЕЗНОЙ ПЛОЩАДИ В ГОД
ДЛЯ ДОМОВ С МАЛЫМ ШАГОМ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ
ПАНЕЛЕЙ НАРУЖНЫХ СТЕН

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая часть.
Технология производства.
Технологическое пароснабжение

1. Год. Порядок и форма. Время инв. г.

КФ ЦИТП инв. № 8732/1

Л. 1-10

TH 409-013-14.83

TH-ПЗ Альбом I

Формат А4

СОСТАВ ПРОЕКТА

- АЛЬБОМ I Пояснительная записка.
Общая часть.
Технология производства.
Технологическое пароснабжение.
- АЛЬБОМ II Чертежи:
Технология производства.
Технологическое пароснабжение.
Задания по смежным частям проекта.
- АЛЬБОМ III Слесовое электрооборудование.
Автоматизация технологических процессов.
- АЛЬБОМ IV Заказные спецификации.
- АЛЬБОМ У Сметы.
- АЛЬБОМ УІ Задания заводу-изготовителю на
электротехнические шиты управления.
- АЛЬБОМ УІІ Восьмиштатовая линия.
Монтажные чертежи и задание на фундаменты.
Линия отделки и комплектации панелей
наружных стен.
Задание на фундаменты.
- АЛЬБОМ X Нестандартизированное оборудование
(из ТП 409-013-12.83).

Разработан:
НППИ Гипростромуш
Главный инженер института
В.М.Бузинов
Главный инженер проекта
В.Л.Портных

Проект утвержден
Госгражданстроем
протокол от 20.12.83г.
Рабочая документация вве-
дена в действие
НППИ Гипростромуш
приказ № 6 от 10.01.84г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕРТИФИКАЦИЯ
ПОДПИСЬ И.И.ИВАНОВА

КФ ЦППИ инв. № 8732/1

ТП 409-013-14.83

ТК-ПЗ Альбом I

Лист
1

Формат А4

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ
КОМПЛЕКТОВ

Обозначение	Наименование
ТХ	Технология производства
ТТ	Технологическое пароснабжение
ЭМ	Силовое электрооборудование
АТП	Автоматизация технологических процессов

Инв. №	Приемка в запас

8732/1

ТП 409-013-14.83 ТХ-ПЭ Альбом I

Лист

2

Формат А4

С Г Л А В Л Е Н И Е

	лист
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	4-5
1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ	6-12
1.1.Основание для разработки проекта.	7-8
1.2. Назначение и мощность технологической линии	8
1.3.Номенклатура продукции.	8-9
1.4.Основные проектные решения.	9
1.5.Сведения об использованных в проекте изобретениях.	9-10
1.6.Указания по привязке типового проектного решения.	10-12
2. СВОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.	13-14
3. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА.	15-51
3.1.Описание производственного процесса.	16-25
3.2.Расчет производства.	26-45
3.3.Потребность в сырье и материалах.	46-48
3.4.Состав работавших.	49-50
3.5.Данные о загрузке оборудования для производства арматурных конструкций	51
4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ НАСОСНАНИЕ.	52-56
4.1.Введение.	53
4.2.Щелевые камеры.	53-54
4.3.Основные теплотехнические показатели.	55-56

Н-1000.110001-110002 и дата. Виды и инк. №

8732/I

ТП 409-013-14.83

TX-ПЗ Альбом I

Лист

3

Формат А4

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Таблица II

№/п	Наименование показателя	Единица измерения	Показатели для:			
			Однослоиних панелей	Многослойных панелей	по проектируемой линии	по аналогу 409-13-8, приведенному в сопоставимый вид
I	2	3	4	5	6	7
1.	Годовой выпуск продукции	м ³	38412	38412	32045	32045
2.	Режим работы:					
	- рабочих дней в году	дн.	249	249	249	249
	- рабочих смен в сутки	см.	2	2	2	2
	- продолжительность смены	час	8	8	8	8
	- коэффициент сменности		2	1,97	2	1,97
3.	Списочная численность работников,	чел.	66	71	71	71
	в том числе - производственных рабочих	чел.	61	66	66	66
	- ИТР, служащих, МОП	чел.	5	5	5	5
4.	Уровень механизированного труда	%	73	73	73	73
5.	Производительность труда:					
	- выработка на I рабочего	м ³	582	541	451	451
	- выработка на I рабочего	м ³	630	582	486	486
6.	Производственная площадь,	м ²	4750	4750	4750	4750
	в том числе:					
	- производственного корпуса	м ²	2592	2592	2592	2592
	- камер твердения	м ²	2158	2158	2158	2158
7.	Съем с 1 м ² производственной площади (без камер)	м ³	8,1	8,1	6,7	6,7
						8732/1

TII 409-073-T4-83 TX=П3 Альбом 1

Austin

4

Формат А4

I	2	3	4	5	6	7
8.	Общая сметная стоимость, т.р.	III4,5	II3I,7	I082,6	I099,7	
	в том числе:					
	- строительные работы	т.р.	496,9	496,9	496,9	496,9
	- монтажные работы	—“—	6I7,6	634,8	585,7	602,8
	- оборудование	—“—				
9.	Масса технологического оборудования,	т	798	8I0	743	755
	в том числе форм	т	590	590	535	535
10.	Годовой расход электроэнергии	тыс.квт.час	I040,I	I040,I	I040,I	I040,I
II.	Установленная мощность электроприемников	квт	655		655	
12.	Показатели на I м ³ продукции:					
	- металлоемкость	кг	20,8	2I,I	23,2	23,6
	- удельные капитало-вложения	руб.	29,0	29,5	33,8	34,3
	- трудозатраты	чел.час	2,9I	3,I4	3,77	3,77
	- себестоимость	руб.	38,4	38,98	47,66	48,26
	в том числе:					
	переработка	руб.	I6,I	I6,66	I8,2	I8,78
	- приведенные затраты	руб.	42,75	43,4I	52,73	53,40
	- расход электроэнергии силовой	квтч	27	27	32	32
	- расход пара технологического	т	0,227	0,272	0,I73	0,305

Инв. № подп.	Получатель

8732/I

ТП409-0I3-I4.83 ТХ-ПЗ Альбом I

Лист

5

Формат А4

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

8732/I

I.1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА.

Типовые проектные решения "Главный корпус предприятия крупнопанельного домостроения мощностью 120-160 тыс.кв.м полезной площади в год для домов с малым шагом. Технологические линии" разработаны по плану типового проектирования Госстроя СССР (раздел IV) на 1982 год в соответствии с заданием на проектирование, утвержденным Управлением организации строительства полносборного домостроения, новой техники и экономики Госгражданстроя 24 сентября 1982 года.

Разработка типовых проектных решений произведена с целью создания единой проектной основы для технического перевооружения предприятий крупнопанельного домостроения, выстроенных или строящихся по типовому проекту 409-13-8 на базе оборудования, которое в XI пятилетке будет производиться серийно.

При этом в соответствии с указанным выше заданием учтены:

- переход на уточненную номенклатуру изделий, составленную по рабочим чертежам блок-секций серии III-90, разработанных ЦНИИЭПжилища в 1979 году.

- расчетный режим работы предприятий, предусмотренный "Общесоюзными нормами технологического проектирования предприятий сборного железобетона ОНТИ-7-80, утвержденными Минпромстройматериалов СССР";

- совершенствование технологии производства железобетонных изделий.

Применительно к типовому проекту 409-13-8 "Главный производственный корпус предприятия крупнопанельного домостроения мощностью 120-160 тыс.кв.м полезной площади в год для домов с малым шагом" разработаны следующие типовые проектные решения:

- Технологическая линия панелей наружных стен (ПП409-013-14.83)
- Технологическая линия доборных изделий (ПП409-013-13.83)
- Производство объемных элементов (ПП409-013-16.83)
- Арматурное производство (ПП409-013-15.83)

Госгражданстром признано целесообразным разработать типовые проектные решения для технического перевооружения кассетных производств панелей внутренних стен и перекрытий на базе оборудования вертикально-конвейерной линий после проведения приемочных испытаний этого оборудования.

Каждое из типовых проектных решений может быть использовано при разработке проектной документации на техническое перевооружение предприятий КИД, выстроенных или строящихся по типовому проекту 409-13-8 на различных стадиях строительства.

8732/1

ПП 409-013-14.83

ТХ-ПЗ Альбом I

Лист

7

Формат А4

Инв. №	Предмет и зона

Рекомендации по использованию типового проектного решения приведены в разделе I.6 настоящей записки.

I.2. НАЗНАЧЕНИЕ И МОЩНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ

Технологическая линия панелей наружных стен предназначена для изготовления однослойных или многослойных панелей наружных стен, формемых как "лицом вниз", так и "лицом вверх" и может быть использована при реконструкции и расширении действующих заводов, а также замене устаревшего оборудования на серийно поставляемое в настоящее время.

Мощность технологической линии при выпуске панелей наружных стен и кровли блок-секций домов серии Ш-90 обеспечивает строительство 140 тыс.кв.м полезной площади в год.

При выпуске только панелей наружных стен мощность линии обеспечивает строительство 160 тыс.кв.м полезной площади в год.

Мощность технологической линии должна быть пересчитана в каждом случае при привязке типовых проектных решений к конкретным условиям в зависимости от принятых серий блок-секций жилых домов с малым шагом и их соотношения.

I.3. НОМЕНКЛАТУРА ПРОДУКЦИИ.

Расчетная номенклатура продукции - однослойные или трехслойные панели наружных стен, определена для набора блок-секций 9-ти этажных жилых домов серии Ш-90.

Набор блок-секций для расчета производства технологической линии представлен в таблице № 2.

Таблица № 2

№ пп	Наименование блок-секций	Шифр	Набор квартир типового эта- жа	Общая пло- щадь одной блок- блок- секции м ²	Коли- чество во шарь блок- секций	Общая пло- щадь блок- секций м ²
1	2	3	4	5	6	7
1	Радиальная торцевая	90-05/I	16-26-36-36	1945	46	89470
2	Торцевая левая	90-05/I	26-26-26-36	1934	6	11604
3	Торцевая правая	90-07/I	26-26-26-36	1934	6	11604
4	Поворотная с внутренним углом 135°	90-022/I	26-36-46 36-46	3350	3	10050
5	Поворотная с внешним углом 135°	90-023/I	26-36-46 16-30-46	3385	3	10155
						8732/I

1	2	3	4	5	6	7
6	Угловая (90°)	90-031/I	36-36-46	1848	4	7392
	Итого: 9-ти этажных блок-секций			68		140275

1.4. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.

В линии применено основное технологическое оборудование, отработанное на Панзенском ДСК и принятное для серийного производства заводами Минстройдормаша и намечаемого к серийному выпуску до 1985г.

В соответствии с заданием в настоящем проекте разработано:

- Технология производства
- Технологическое пароснабжение
- Силовое электрооборудование
- Автоматизация технологических процессов
- Локальные схемы

Технические задания:

- на разработку фундаментов под оборудование;
- на разработку отопления и вентиляции;
- на разработку водоснабжения и канализации;
- на разработку промпроводок.

В пролете, где установлена технологическая линия, разрабатываются только внутрипролетные разводки и даются условия подключения к инженерным сетям.

Вопросы электроснабжения, теплоснабжения, воздухоснабжения, канализации и связи решаются при привязке проекта к конкретным условиям.

Указания по привязке типовых проектных решений в зависимости от стадии строительства приведены в разделе I.6.

Все технологические расчеты выполнены в соответствии с "Общесоюзными нормами технологического проектирования предприятий сборного железобетона ОНП-7-80", утвержденными Министерством промышленности строительных материалов СССР.

1.5. СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ В ПРОЕКТЕ ИЗОБРЕТЕНИЯХ

При разработке проекта технологической линии применено технологическое оборудование, защищенное авторскими свидетельствами и заявками:

537007 - Талежка передаточная СМК 444-02

715331 Устройство для открывания и закрывания бортов

СМК 453,

8732/I

п.п.с.

III 409-013-I4.83 TX-ПЗ Альбом I

9

а по заявке 3356286/33 - кантователь СМК 439, имеется выдачное решение № 2846141, 914278- виброплощадка СМК-200B.

1.6. УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ ТИПОВОГО ПРОЕКТНОГО РЕШЕНИЯ

Технологическая линия по производству панелей наружных стен и утепляющих панелей кровли предназначена для реконструкции и расширения действующих заводов крупнопанельного домостроения и в первую очередь построенных по типовому проекту 409-13-8.

Производительность линии в типовых проектных решениях является условной, так как определена на основании условного набора блок-секций серии II-90.

В каждом конкретном случае при привязке производительность линии должна быть пересчитана исходя из серии домов и набора блок-секций, принятых для изготовления на конкретном предприятии. При всех технологических расчетах, в том числе и определяющих производительность конкретного предприятия необходимо использовать метод расчета, приведенный в данной пояснительной записке к технологической части. При этом необходимо иметь в виду следующие положения:

- продолжительность ритма линии должна быть как правило сохранена. Изменение этой продолжительности должно быть подтверждено расчетами трудоемкости по каждой из операций, выполняемой на постах линии

- при изменении конструктивных особенностей изделий или условий и их раскладки по формам возможно потребуется проектирование бортовой оснастки.

Пример расчета количества формовок приведен в таблице № 8.

При выходе из строя основного технологического оборудования, установленного в пролете по проекту 409-13-8 и снятого с производства в 1983 году, оно может быть при необходимости заменено нижеперечисленным оборудованием:

Наименование оборудования	# оборудования	
	Установленное в проекте 409-13-8	Предлагаемое для замены оборудование
I	2	3
Привод конвейерной линии	2693/1	СМК-3005Б
Передаточные тележки	2693/2	СМК-444-02
Устройство для открывания бортов	СМК-3002А	
Устройство для закрывания бортов	СМК-3004А	СМК-453
Кантователь	СМК-3001	СМК-439
Рельсы подъемные	СМК-255	СМК-458

8732/I

I	2	3
Виброплощадка	СМК-200А	СМК-200Б
Оборудование щелевых камер	2693/3	СМК-445
Бетоноукладчик	СМК-166А СМК-3507	СМК-166Б СМК-3507А

Для установки предусмотренного проектом консольного передвижного крана требуется подтверждение проектной организации, разработавшей каркас здания. Консольный кран должен быть применен только после проверки несущей способности колонн с учетом дополнительных нагрузок (см. чертеж ТХ-II. Альбом II) или усиления колонн для их восприятия. В случае невозможности установить консольный кран операции по переоснастке форм должны быть учтены в загрузке мостовых кранов.

При привязке технологической линии на заводах, построенных по типовому проекту 409-13-8, подача материалов может осуществляться:

Бетона - запроектированной в типовом проекте системой ленточных конвейеров в подвижные бункеры, установленные на эстакадах и далее в бетоноукладчики.

Арматурных изделий и других материалов - на электрокарах в контейнерах по предусмотренному проезду между осями 13-14.

Разработанная технологическая линия дает возможность при конкретной привязке применять и другие различные способы подачи бетонной смеси и арматуры к формовочным постам. При использовании технологической линии на заводах, построенных по проектам других организаций, способы подачи материалов к формовочным постам определяются при привязке.

В проекте принято, что строительная часть камер выполнена по типовому проекту 409-13-8, а теплотехническая арматура камер не смонтирована, в этом случае камеры периодического действия перерабатываются в камеры непрерывного действия и на последних устанавливается оборудование щелевых камер, разработанное по шифру СМК-445.

В случае, если щелевые камеры периодического действия полностью построены, рекомендуется использовать их без изменения.

В случае, если строительство технологической линии или камер не началось, рекомендуется использовать 9 постовые линии, разработанные институтом Гипростромуш.

Сметная стоимость строительной части пролета, где размещена

8732/1

ПИ 409-013-14.83

ТХ-13 Альбом I

Лист

II

Формат А4

Инв. № подл.	Подпись и фамилия

технологическая линия производства, определена как часть стоимости главного корпуса.

При привязке типового проектного решения к конкретным условиям стоимости строительной части должна быть откорректирована.

Для различных способов отделки панелей наружных стен рекомендуется применение линии отделки и комплектации разработанной по ширину СМК-463+468.

Поскольку эта линия является опытной, в проекте предусматривается возможность установки моечной машины СМК-3104 между осями II-13 и двух транспортных линий отделки панелей наружных стен СМК-3100, смонтированными на 5 постов по монтажному чертежу 2825/20. В этом случае формы и бортовая снастка должны быть размещены между осями 9-II.

Инв. №	Подпись и фамил.	Фирмен. инд. №

8732/1

ТП 409-013-14.83 ТК-13 Альбом I

Лист

12

Формат А4

2. СВОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица № 3

№ III	Наименование показателей	Единица измерения	Величина показателей для обеспечения годовой программы	
1	2	3	4	5
I	Продукция		Однослойные панели наружных стен и кровли	Трехслойные панели наружных стен и кровли
2	Годовой выпуск продукции для обеспечения строительства блок секций серий Ш-90	тыс.м ² полезной площади	I40 м3 м2 шт	I40 38412 I37000 I4929
	в том числе:			
	- панелей наружных стен	м3	33022	28039
		м2	II9875	II9875
		шт	I3637	I3637
	- утепляющих панелей кровли	м3	5390	4006
		м2	I7125	I7125
		шт	I292	I292
3	Годовая потребность в сырье и материалах:			
	- тяжелой бетонной смеси	м3	-	I7000
	- керамзитобетонной смеси	м3	35151	-
	- декоративном бетоне	м3	3261	2965
	- теплоизоляционных материалах	м3	-	I2080
	- арматурной стали	т	611	900
	- смазке 30-2	т	40,4	40,4
	- шаклевке	т	37	37
	- столярных изделиях:			
	дверных блоках	шт	2460	2460
	оконных блоках	шт	9760	9760
	- подоконных досках	шт	9000	9000
	- наличниках	шт	85000	85000
	- паре	шт/год	8671	5563
	- воздухе	мм3/год	57300	57300
				8732/Г

Инв. №	Порядок и дата

I 2	3	4	5
- воздухе	нм3/мин	9,39	9,39
- воде на технологические нужды	м3/год	120	120
	м3/час	0,04	0,04
4. Режим работы:			
Количество рабочих дней при пятидневной недели	дней	262	262
Расчетных рабочих дней в году	дней	249	249
Число смен в сутки (для тепловой обработки изделий)	смен	2	2
	"	(3)	(3)
Продолжительность смены	час	8	8
5. Состав работающих:			
всего:	чел.	56	60
в том числе - производствен- ных	"	54	58
6. Масса технологического оборудования,	т	784	729
в том числе форм	т	590	535
7. Установленная мощность тех- нологического оборудования	квт	655	655
в том числе на устройство для сушки СМК-467	"	262,2	262,2

Инв. №	Год
Баркод	

8732/I

ТП409-013-14.83

ТК-ПЗ Альбом I

Лист

14

Формат А4

3. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

8732/I

III 409-013-14-83

TX-ПЗ Альбом 1

Копировал

Формат 11

3.1. ОПИСАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

Технологическая линия панелей наружных стен размещается в про-лете длиной 144м, шириной 18м и высотой до подкрановых путей 9,65м.

Линия состоит из 8-ми формовочных постов, с тепловой обработкой в 3-х одноярусных щелевых камерах непрерывного действия, расположенных вне корпуса - вдоль оси "А" (см. чертежи ТХ-3, 2,4 Альбом II).

Конвейерная линия с щелевыми камерами представляет собой замкнутую линию, состоящую из 2-х потоков на которых располагаются:

- в первом потоке распалубочные посты, посты подготовки форм, формовочные и отделочные посты;

- во втором потоке - одноярусные щелевые камеры непрерывного действия (лит, в каждой из которых размещается по II форм).

Оба потока соединены между собой с двух сторон передаточными тележками.

В состав конвейерной линии входит следующее технологическое оборудование:

Таблица № 4

Наименование оборудования	№ оборудования
Привод конвейерной линии	СМК-3005Б
Передаточные тележки	СМК-444-02
Устройство для открывания и закрывания бортов	СМК-453
Кантователь	СМК-439
Рельсы подъемные	СМК-458
Виброплощадка	СМК-200Б
Оборудование щелевых камер	СМК-445
Конвейерная линия укомплектовывается:	
Бетоноукладчиком	СМК-166Б
Бетоноукладчиком	СМК-3507А

Формование изделий осуществляется в формах на унифицированном поддоне с рабочим зеркалом размером 7,2х3,1 м.

Форма с изделием, прошедшим тепловую обработку, выталкивается из щелевой камеры и устанавливается на передаточную тележку, которая перемещает ее на пост № 1. С поста на пост формы перемещаются приводом линии.

На постах № 1-4 производятся работы по подготовке форм к бетонированию: распалубка и съем изделия, чистка и смазка формы, укладка отделочных материалов и арматуры.

8732/1

ТП409-013-14.83

ТХ-ПЗ Альбом I

Лист

16

Формат А4

На посту № 5 производится укладка бетона и виброуплотнение.

На посту № 6 укладывается утеплитель (для 3-х слойных панелей наружных стен) или доукладывается керамзитобетон для однослоиных панелей и раствор на внутренний слой панели.

На постах №№ 7 и 8 выполняется окончательная отделка поверхности изделия и текконтроль.

Далее форма с изделием передаточной тележкой устанавливается в щелевую камеру для тепловой обработки изделия.

Суточная программа производства составляет 40 формовок, из них 35 панелей наружных стен и 5-панелей кровли.

Порядок формования изделий на линии необходимо организовать таким образом, чтобы в конце суток все операции в формах, расположенных на постах №№ 7 и 8 были закончены и поверхность изделий заглажена. Привод конвейерной линии позволяет в конце суток оставлять свободные посты № 5 и № 6, т.е. работа на постах I-4 во вторую смену заканчивается задва ритма, а передвижение форм производится только на последующих постах.

В начале суток первое изделие с поста № 8 сходит только через 2 ритма.

Последовательность технологических операций представлена на листах ТХ-6/Альбом II.

Цикл изготовления наружной стеновой панели складывается из времени прохождения формы с изделием через все формовочные посты линии и камеры тепловой обработки.

Состав оборудования на конвейерной линии, перечень выполняемых операций на постах и количество работающих приведены на чертежах ТХ-7, 6 Альбом II.

Со стороны загрузки формы в камеру подаются такой же передаточной тележкой в одну из щелей камеры. Заталкивание осуществляется по очереди в каждую из щелей, где размещается по II форм. Камера тепловой обработки непрерывного действия. Перед загрузкой щели из нее в первую очередь должна быть извлечена одна форма.

Изделия проходят тепловую обработку глухим паром по следующему режиму:

№	Наименование	Изделия из тяжелого бетона	Изделия из легкого бетона
I	2	3	4
I	Подъем температуры	3,5 часа	3 часа

8732/1

III 409-013-14.83

ТХ-ПЗ Альбом I

Лист

I7

Формат А4

Бланк инд. №

Подпись и дата

Исп. № дат.

1	2	3	4
2.	Изотермический прогрев (глухим паром) при темпера- туре	5,5 часов 80-85°C	6 часов 90-95°C
3	Остывание	2	2

После прохождения тепловой обработки изделия снимаются на посту № 2 с кантованием формы и подаются на линию отделки и комплектации панелей наружных стен, состоящую из 5-ти постов (ш. СМК-463+468).

Процесс изготовления панелей наружных стен предусматривает ряд способов отделки фасадной поверхности изделий при формировании их "лицом вниз":

- керамической плиткой;
- фактурным бетоном, уложенным по пасте, замедляющей твердение с последующим обжиганием заполнителя;
- окраской красителями типа КЧ или ВА-17.

При отделке панелей керамической плиткой на поддон укладываются укрупненные коври, фиксации которых производится при помощи анкеров из жидкого стекла.

При отделке панелей фактурным бетоном на поддон формы наносится вручную паста, замедляющая схватывание цемента, затем вручную укладывается фактурный бетон. Вскрытие фактуры производится после тепловой обработки путем смыва с лицевой поверхности незатвердевшей растворной составляющей пасты - распыленной водой.

При формировании панелей "лицом вверх" предусматриваются следующие способы отделки:

- Обычным или фактурным бетоном.
- Присыпкой дробленых материалов и их втапливанием.
- Получение рельефной фактуры прокаткой валиком.
- Окраска красителями типа КЧ или ВА-17.

Для обеспечения полной заводской готовности изделий в пролете предусмотрены:

- транспортная линия для отделки и комплектации изделий на 5 постов;
- посты для отделки изделий.

Перечень операций на постах линии отделки и комплектации для различных способов отделки приведены в таблицах 5,6,7.

8732/1

ТП409-013-14.83

ТХ-П3 Альбом I

Лист

18

Формат А4

Инв. № издл.	Высота изделия

Перечень операций, выполняемых на постах линии отделки и комплектации панелей наружных стен при отделке фасадных поверхностей фактурным бетоном или керамической плиткой (лицом вниз)

Таблица 5

№ постов	Операции, выполняемые с наружной стороны панели	Операции, выполняемые с внутренней стороны панели				Все- го ра- бо- ти- чес- ких	
		наименование операций	Время в мин.	Приме- няемое обору- дование	наименование операций	Время в мин.	Приме- няемое обору- дование
1	2	3	4	5	6	7	8
Пост I	Установка изделия на пост	3,0х3= =9,0	Моечная машина СМК-464	Работы не ведутся			
	Смыть бумаги с керамичес- кой плитки (или отмыть фактурной поверхности моющей ма- шиной)	II,0					
	Передача из- делия на пост II	3,0					
Итого по посту I		23,0/I					I
Пост II	Заделка ра- ковин, ре- монт выпар- шей плитки, затирка пустотовки	10,0		Заделка ра- ковин	10,0		
	Затирка на- ружных от- косов вруч- ную	10,0		Очистка от раствора			
	Передача изделия на пост III	3,0		закладных и пробок для крепления плитусов	5,0		
				Ремонт по- лочки и зуба	5,0		
				Передача изделия на			
				пост III	3,0		
Итого по посту II		23,0/I			23,0/I		2

8732/1

ТП 409-013-14.83

ТК-ПЗ Альбом I

Лист

19

Формат А4

Инв. №	Придели и замена

I	2	3	4	5	6	7	8
Пост III	Бытовая сушка отделанных поверхнос- тей	12,0		Затирка раствором откосов с внутренней стороны панели		7,0	
	Установка спинкован- ных сливов	8,0		Установка наличников		8,0	
	Передача изделия на пост IV	3,0		Установка подоконных плит		5,0	
				Передача изделия на пост IV		3,0	
	Итого по посту III	23,0/I			23,0/I		2
Пост IV	Окраска от- косов вруч- ную	20,0		Бытовая сушка затертых поверхнос- тей		20,0	
	Передача изделия на пост У	3,0		Передача из- делия на пост У		3,0	
	Итого по посту IV	23,0/I			23,0/I		2
Пост У	Осмотр из- делия и сда- ча ОТК			Окраска от- косов и на- личников вручную		II,0	
	Маркировка изделия	5,0		Осмотр из- делия и сда- ча ОТК			
	Съем изде- лия	3x3=	=9	Маркировка изделий		3,0	
				Съем изде- лия		3x3=	
						=9	
	Итого: по посту У	14,0/-			23,0/I		I
	Всего по линии						8

8732/I

III 409-013-I4.83 TX-ПЗ Альбом I

Лист

20

Формат А4

Инв. № подп. Проверка и заполнение	

Перечень операций, выполняемых на постах линии отделки и комплектации панелей наружных стен, при отделке фасадных поверхностей декоративным бетоном (лицом вверх)

Таблица № 6

№ постов	Операции, выполняемые с наружной стороны панели			Операции, выполняемые с внутренней стороны панели			Всего рабо- чих
	Наименование операций	Время в мин.	Приме- няемое коли- чество рабо- чих	Наименование операций	Время в мин.	Приме- няемое коли- чество рабо- чих	
1	2	3	4	5	6	7	8
Пост I	Установка изделия на пост (изделие должно быть поверх- нуто на 180° на кране)	3x3=9		Заделка раковин		10,0	
	Передача изделия на пост № II	3,0		Очистка от раствора закаленных и пробок для крепления плинтусов		5,0	
				Ремонт по- лочки и суда		5,0	
				Передача из- делия на пост № II		3,0	
	Итого: на посту I	12,0/1			23,0/1		2
Пост II	Заделка раковин	10,6		Установка оконных и дверных блоков с предварительным нанесением герметизирующей мастики	2x10=19		
	Передача изделия на пост № III	3,0		Передача изделия на пост № III		3,0	
	Итого: на посту II	13,0/1			22,0/2		3

8732/I

III 409-013-14.83

ТК-ПЗ Альбом I

лист

21

Формат А4

1	2	3	4	5	6	7	8
Пост № III	Установка опицован- ных сливов	$8 \times 2 =$ =16		Конопатка установлен- ных блоков	$6 \times 2 =$ =12		
	Передача изделия на пост № IV	3,0		Установка наличников	$4 \times 2 = 8$		
				Передача изделия на пост № IV	3,0		
	Итого: на посту III	I9,0/I			23,0/I		2
Пост № IV	Затереть и отделать наружные откосы	$10 \times 2 =$ =20		Установка подоконных плит	$5 \times 2 = 10$		
	Передача изделия на пост № V	3,0		Затирка раствором откосов с внутренней стороны па- нели	8,0		
				Передача изделий из пост № V	3,0		
	Итого: на посту IV	23,0/I			I8,0/I		2
Пост № V	Осмотр из- делий и сдача ОТК. Маркировка изделий	5,0		Окраска от- косов и налич- ников вруч- ную	II,0		
	Съем изде- лий	$3 \times 3 =$ =9		Осмотр изде- лий и сдача ОТК.	3,0		
				Маркировка изделий			
				Съем изде- лий	$3 \times 3 = 9$		
	Итого: на посту V	I4,0/-			23,0/I		I
	Всего по линии						10

Инв. №	Порядок и №	Бланк №

III 409-013-14.83 ТХ-ПЗ Альбом I

8732/I

Лист

22

Формат АЧ

Перечень операций, выполняемых на постах линии отделки и комплектации панелей наружных стен, при окраске фасадных поверхностей панелей

Таблица 7

№ постов	Операции, выполняемые с наружной стороны панели	Операции, выполняемые с внутренней стороны панели			Всего рабо- чих		
		Наименование операций	Время в мин.	Приме- няемое коли- чество рабо- чих	Наименование операций	Время в мин.	Приме- няемое коли- чество рабо- чих
1	2	3	4	5	6	7	8
Пост I	Установка изделия на пост	3х3=9	Кран мостовой, траверса	Работы не ведутся			
	Нанесение грунта и застирка наружных откосов	II,0	Установка для нанесения грунта СМК-465				
	Передача изделия на пост II	3,0	Транспортиная линия СМК-463				
	Итого на посту I	23,0/I					I
Пост II	Сушка огрунтованной поверхности	20,0	Устройство для сушки сушки СМК-467	Заделка раковин	10,0		
	Передача изделия на пост II	3,0		Очистка закладных и пробок	5,0		
				Ремонт по лочки и зуда	5,0		
				Передача изделия на пост III	3,0		
	Итого на посту II	23,0/-			23,0/I		I

Инв. № подз. Посты и Запчасти	Бирки инв. №

8732/I

1	2	3	4	5	6	7	8
Пост III	Нанесение окрасочно- го состава К4 или ВА-17	20,0	Машина для ок- раски СМК-466	Затирка от- косов с внутренней сторони панели	7,0		
	Передача изделия на пост IV	3,0		Установка напильников	8,0		
				Установка подоконных плит	5,0		
				Передача изделия на пост IV	3,0		
Итого: на посту III		23,0/1			23,0/1		2
Пост IV	Сушка окра- шенной по- верхности	20,0	Устрой- ство для сушки СМК-467	Естествен- ная сушка затертых поверхно- стей	20,0		
	Передача из- делия на пост V	3,0		Передача из- делия на пост IV	3,0		
Итого: на посту IV		23,0/-			23,0/1		1
Пост V	Установка оцинкован- ных сливов	8,0	Машина для ок- раски СМК-466	Окраска от- косов и налични- ков вруч- ную	11,0		
	Осмотр изде- лия и сдача ОТК			Осмотр и сдача ОТК.			
	Маркировка изделия	5,0		Маркировка изделия	3,0		
	Съем изде- лия	3х3=		Съем изде- лия	3,0х3=		
		=9,0			=9,0		
Итого на посту V		22,0/1			21,0/1		2
Всего по линии							

Примечание: Продолжительность технологических операций указанных в таблицах № 5, 6 и 7 будет уточнена после проведения испытаний и доводки линии отделки и комплектации.

8732/1

Лист

III 409-013-14.83

TX-ПЗ Альбом I

24

Формат А4

Код №	Порядок и этапы

Переоснастка форм в цехе осуществляется на специально отведенных постах бригадой по переоснастке.

Пост оборудован консольным краном.

Рядом предусмотрено складирование оснастки для текущей переоснастки форм.

Складирование剩余的 сменной оснастки должно быть организовано на специальном складе, в котором предусматриваются постоянные места для хранения каждого сменяемого элемента оснастки.

Замена форм на линии осуществляется на посту № 4.

Хранение форм осуществляется на специально отведенных площадях на складе готовой продукции.

Транспортные операции осуществляются мостовыми электрическими кранами грузоподъемностью 16 тонн.

Вывоз готовой продукции на склад осуществляется самоходными тележками грузоподъемностью 20 тонн.

Инв. № подл.	Последствия и затраты	Виды и инв. №

8732/1

ТП 409-013-14.83

ТХ-ПЗ Альбом I

Лист

25

Формат А1

3.2. РАСЧЕТ ПРОИЗВОДСТВА

3.2.1. РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ФОРМОВОК И ПОТРЕБНОГО КОЛИЧЕСТВА ФОРМ

Расчет количества формовок и форм выполнен для изготовления панелей наружных стен и утепляющих панелей кровли, по номенклатуре изделий крупнопанельных блок секций домов серии II-90, разработанной ЦНИИЭПжилища в 1979 году для обеспечения строительства 140 тыс.кв.м полезной площади в год и сведен в таблицу № 8.

Сводные данные расчета количества формовок и потребного количества форм представлены в таблице № 9.

Инв. № листа.	Последний лист.	Всемен инв. №

8732/1

П. 409-013-14.83

ТХ-ПЭ Альбом I

Лист

26

Формат А4

3.2. Расчет количества формовок и потребного количества форм
Таблица 8

№	Марка	Габаритные размеры из- делия в мм	К-во изде- лий	Масса изде- лия в т	Расход материалов м3	легкий бе- тон. м3			раствор, м3	на шт.	в год
						год	сутки	на един.			
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Панели наружных стен (легкий бетон М"75")											
1	H1	6590x2900x350	6,15	517	2,08	4,169	2155,4	0,416	215,1		
2	H3	5990x2900x350	5,43	40	0,16	3,64	145,6	0,372	14,88		
	H24	6590x2900x350	6,15	53	0,21	4,169	221,0	0,416	22,0		
	H97	5800x2650x350	4,68	30	0,12	3,083	92,5	0,235	7,1		
	H25	6590x2650x350	6,69	53	0,21	4,73	250,7	0,312	16,5		
3	H26	"	"	"	"	"	250,7	"	16,5		
	H131	5595x2650x350	4,98	40	0,16	3,58	143,2	0,229	9,16		
4	H97	5800x2650x350	4,68	I69	0,68	3,083	521,0	0,235	39,7		
	H5	2990x2900x350	2,69	I33	0,53	I,796	238,9	0,186	24,7		
5	H101	"	3,63	40	0,16	2,58	I03,2	0,209	8,4		
	H89	2895x2900x350	2,58	92	0,37	I,717	I58,0	0,179	16,5		
	H90	2895x2900x350	2,58	II2	0,45	I,717	I92,3	0,179	20,0		
6	H122a	2880x2900x350	2,18	53	0,21	I,386	73,5	0,158	8,4		
	H89	2895x2900x350	2,58	II2	0,45	I,717	I92,3	0,179	20,0		
	H121a	2880x2900x350	2,18	53	0,21	I,386	73,5	0,158	8,4		
7	H90	2895x2900x350	2,58	I69	0,68	I,717	290,2	0,179	30,3		
	H90	"	2,58	I69	0,68	"	290,2	"	30,3		
8	H89	2895x2900x350	2,58	I70	0,68	"	291,9	"	30,4		
	H89	"	2,58	I70	0,68	"	291,9	"	30,4		
9	H90	2895x2900x350	"	60	0,24	"	I03,0	"	10,7		
	H90	"	"	60	0,24	"	I03,0	"	10,7		
	H89	2895x2900x350	"	3I	0,12	"	53,2	"	5,5		
	H89	"	"	3I	0,12	"	53,2	"	5,5		

Баренк инж. к.
Инж. № 1028. Проверено и заполнено
Инж. № 1028.

8732/1

III 409-013-14.83

ТК-Н3 Альбом I

Лист
27

Формат А4

Расход арматуры, кг на един. в год	К-во изде- лий в форме	К-во формовок в год	К-во сутки	Количество форм (шт.)	Причи- на прини- маемое с учетом $\lambda=1,05$	Номер формы и исполне- ние	II		I2		I3		I4		I5		I6		I7		I8		
							I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8										
83,81	43330	I	517	2,08	2,18	3	2807/20001																
76,43	3057	Иили																				-02	
83,81	4442	Иили	I23	0,49	0,51	I																	-03
75,69	2271	I																					-06
68,14	3611	Иили																					-04
-" -	3611	Иили	I46	0,58	0,61	I																	-05
64,54	2582	I																					-07
75,69	I2792	I	I69	0,68	0,72	I																	-06
38,92	5176	I																					2807/20101
31,19	I248	I ⁺ или	I33	0,53	0,56	I																	-06
37,5	3450	I																					-12
37,5	4200	Иили																					-09
-" -	I988	I +	I65	0,66	0,69	I																	-17
37,5	4200	Иили																					-12
-" -	I988	I																					-18
37,5	6338	I +																					-09
-" -	6338	I	I69	0,68	0,72	I																	-10
-" -	6375	I +																					-11
-" -	6375	I	I70	0,68	0,72	I																	-12
-" -	2250	I +																					-09
-" -	2250	Иили																					-10
-" -	II63	I +	91	0,36	0,38	I																	-II
-" -	II63	I																					-12

Инв. № подр. Паспорт и Запас

--

Инв. № подр. Паспорт и Запас

III 409-013-14.83

IX-ПЗ Альбом I

8732/I

Исполн

28

Формат А4

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I0	H92	2895x2650x350	2,3I	I63	0,65	I,5I9	246,I	0,II6	I8,8
	H92	—"	2,3I	I63	0,65	—"	247,6	0,II6	I8,9
II	H9I	—"	—"	I49	0,6	—"	226,3	—"	I7,3
	H9I	—"	—"	I49	0,6	—"	226,3	—"	I7,3
I2	H8I	7045x2900x350	6,I9	439	I,76	4,I26	I898,0	0,432	I98,7
	H8I	—"	—"	80	0,32	—"	235,2	—"	24,6
I3	H83	—"	7,02	80	0,32	4,9	392,0	0,463	37,0
I4	H99	5945x2900x350	7,24	252	I,0I2	4,977	I254,2	0,523	I3I,8
I5	HI29a	6845x2900x350	7,35	I99	0,8	5,24	I042,8	0,52	I03,5
I6	H82	7045x2900x350	6,I9	404	I,62	4,I26	I898,0	0,432	I98,7
I7	H82	—"	—"	53	0,2I	—"	235,2	—"	24,6
	H84	—"	7,02	53	0,2I	4,9	259,7	0,463	24,5
I8	H98	5945x2900x350	7,24	252	I,0I2	4,977	I254,2	0,523	I3I,8
I9	HI30	6845x2900x350	7,35	I99	0,8	5,24	I042,8	0,52	I03,5
20	H27-2	4I90x2900x350	4,55	3I	0,I2	3,3I3	I02,7	0,2I7	6,7
	H28-2	—"	4,43	4	0,0I8	3,225	I2,9	0,2I2	0,8
	H29	3590x2900x350	3,4I	I20	0,48	2,326	279,I	0,220	27,5
	H29-2	—"	3,065	40	0,16	2,023	80,9	0,2I2	8,5
	HI33	3I95x2900x350	2,94	35	0,I4	I,982	69,4	0,20I	7,0
	HI7	I240x2780x350	I,46	230	0,93	I,05	24I,5	0,07	I6,I
2I	H29	3590x2900x350	3,4I	344	I,38	2,326	800,I	0,229	78,8
	HI7	I240x2780x350	I,46	344	I,38	I,05	36I,2	0,07	24,I
22	H85	4045x2650x350	3,II7	570	I,85	2,009	924,I	0,2I4	98,4
	HI7	I240x2780x350	I,46	570	I,85	I,05	483,0	0,07	32,2
23	H88	3495x2650x350	2,65	53	0,2I	I,684	89,3	0,I78	9,4
	H93	I350x2780x350	I,65	53	0,2I	I,08	57,2	0,I5	7,95
	HI28a	3820x2650x350	2,85	53	0,2I	I,8	95,4	0,20	I0,6
	HI7-2	I240x2900x350	I,49	40	0,16	I,058	42,3	0,09	3,6

III409-0I3-I4.83

TX-ПЗ Альбом I

8732/I

Лист

29

Формат А4

Инв. № гриф. Годинник у земля

Інв. № гриф. Годинник у земля

II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	
36,96	5988	I+						2807/201-I3
-"-	6024	I	I63	0,65	0,68	I		-I4
-"-	5507	I+						-I5
-"-	5507	I	I49	0,6	0,63	I		-I6
88,82	40857	I	439	I,76	I,85	2	2807/202-0I	
-"-	5063	I или	I60	0,64				-0I
83,70	6696	I			0,67	I		-02
61,96	I56I4	I	252	I,0I	I,06	2		-03
60,89	I2III7	I	I99	0,8	0,84	I		-04
88,82	40857	I	404	I,62	I,70	2	2807/203-0I	
-"-	5063	I или	I06	0,43	0,45	I		-0I
83,7	4436	I						-02
61,96	I56I4	I	252	I,0I2	I,06	2		-03
60,89	I2III7	I	I99	0,8	0,84	I		-04
54,6I	I693	I или					2807/204-0I	
52,68	2II	I или						-03
44,15	5298	I или	230	0,93	0,98	I		-05
45,08	I803	I или						-07
39,04	I366	I +						-I5
I7,39	4000	I						-02
44,15	I5I88	I+		344	I,38	I,45	2	-05
I7,39	5982	I						-02
58,I42	26745	I+						-09
I7,39	7999	I	570	2,29	2,4	3		-02
47,33	2508	I						-II
I6,3	864	I	I24	0,5	0,52	I		-06
53,06	28I2	I или						-I3
I,49	60	+I						-04

III 409-0I3-I4.83 ТХ-III Альбом I

8732/I

Лист
30

Формат АЧ

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	HI7	I240 2780x350	I,46	I8	0,07	I,05	I8,9	0,07	I,26
	HI7	—“—	—“—	I8	0,07	I,05	I8,9	0,07	I,26
24	HII0a	3445x2900x350	3,05	27	0,II	2,06	55,60	0,22	5,9
	HII0-2a	—“—	3,07	93	0,37	2,056	I9I,2	0,2I9	20,4
	HI27	4045x2900x350	3,79	27	0,II	2,586	69,8	0,262	7,I
	HI7	I240x2780x350	I,46	I47	0,59	I,05	I54,4	0,07	I0,3
25	H30	640x2900x350	0,66	478	I,92	0,5I8	247,6	0,046	22,0
	H86	4045x2650x350	3,II7	478	—“—	2,009	960,3	0,2I4	I02,3
26	H30	640x2900x350	0,66	485	I,95	0,5I8	25I,2	0,046	22,3I
	H27	4I90x2900x350	4,03	485	I,95	2,648	I284,3	0,286	I38,7
27	H30	640x2900x350	0,66	69	0,28	0,5I8	35,7	0,046	3,2
	H28	4I90x2900x350	3,94	69	—“—	2,577	I77,8	0,286	I9,7
	H96	II40x2780x350	I,48	53	0,2I	0,96	50,9	0,14I	7,5
	H87	3495x2650x350	2,65	53	0,2I	I,684	89,3	0,I78	9,4
28	H94	I395x2780x350	I,65	93	0,37	I,08	I00,4	0,15	I4,0
	H86	4045x2650x350	3,I77	92	0,37	2,009	I84,8	0,2I4	I9,7
	H95	II40x2780x350	I,48	53	0,2I	0,96	50,9	0,14I	75
	HI24a	3725x2650x350	2,77	27	0,II	I,752	47,3	0,I95	53
	HI28-2a	3820x2650x350	2,85	27	0,II	I,8	48,6	0,2	54
29	H30	640x2900x350	0,66	255	I,02	0,5I8	I32,I	0,046	I,73
	HI20a	3445x2900x350	3,07	27	0,II	2,056	55,5	0,2I9	5,9
	HI20-2a	3445x2900x350	3,07	I06	0,43	2,056	I7,9	0,2I9	23,2
	HI27-2a	4045x2900x350	3,79	27	0,II	2,586	70	0,262	7I
	HI27-3a	—“—	—“—	27	0,II	—“—	70	—“—	7I
	HI32	2I40x2900x350	2,59	40	0,I6	I,8I6	72,6	0,I77	7I
30	H22	2990x2880x450	2,44	52	0,2I	I,796	93,4	0,089	46
	H39	4I90x2980x450	3,5I	74	0,3	2,576	I90,6	0,I54	II,4
	HI34	2895x2980x450	2,99	4	0,0I8	2,I6	8,6	0,II5	0,46

8732/I

II.	?	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8
I7,39		3I3	I ₊					2807/204-02
I7,39		3I3	I					-I9
44,99		I2I5	I или					2807/205-01
44,III		4I02	I или	I47	0,59	0,62	I	-03
49,33		I332	I +					-05
I7,39		2556	I					-02
II,49		5492	I ₊					2807/206-01
58,I42		27792	I	478	I,92	2,0	2	-08
II,49		5573	I ₊					-01
43,0I		20860	I	485	I,95	2,0	2	-02
II,49		793	I ₊					-01
43,0I		2968	I или	I22	0,49	0,5I	I	-04
I2,76		676	I ₊					-05
47,33		2508	I					-I0
I6,5		I535	I ₊					-03
58,I42		5349	I или	I47	0,59	0,62	I	-08
I2,76		676	I +					-05
53,06		I433	I или					-I2
53,06		I433	I					-I4
II,49		2930	I					2807/207-01
44,III		II9I	I или					-02
44,III		4676	I или					-04
49,33		I332	I или	255	I,02	I,07	2	-06
-"-		I332	I или					-08
2I,I5		846	I					-I0
5I,89		2698	I или					2807/208-01
67,89		5024	I или	I30	0,53	0,56	I	-04
49,73		I09,0	I					-05

8732/I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
31	H22-2	2990x870x350	I,070	26	0,1	0,737	I9,2	0,071	I,8
	H44	4I90x870x350	I,55	37	0,15	I,II	4I,I	0,084	3,I
	III35	2895x870x350	0,97	4	0,018	0,702	2,8	0,II5	0,46
	H22-2	2990x870x350	I,070	26	0,1	0,737	I9,2	0,071	I,85
	H44	4I90x870x350	I,55	32	0,13	I,II	35,5	0,084	2,7
	H44-2	"-	I,44	4	0,018	I,055	4,2	0,075	0,3
	III36	3I95x870x350	I,08	4	0,018	0,787	3,I	0,II5	0,46
32	H77	4640x2580x300	3,42	74	0,3	2,305	I70,6	0,26	I9,24
	H78	"-	4,31	69	0,28	2,99	206,3	0,286	I9,7
33	H79	3860x2580x300	2,93	69	0,28	2,068	I42,7	0,166	II,45
	H80	"-	2,24	69	0,28	I,534	I05,8	0,124	8,6

Итого по панелям
наружных стен

II407 45,79 - 2642I,5 - 2586,47

Панели наружных стен поколия (легкий бетон М100)

I	Ц1	6590x2230x300	6,42	57	0,23	3,87	220,6	0,27	I5,4
	Ц3	5990x2230x300	5,86	4	0,018	3,52	I4,I	0,25	I,0
	Ц9	5800x2I00x300	5,58	32	0,13	3,35	I07,2	0,24	7,68
	Ц24	6590x2230x300	6,46	9	0,036	3,87	34,8	0,27	2,43
	Ц25	6590x2I00x300	6,302	6	0,024	3,499	20,99	0,392	2,35
	Ц26	"-	"-	6	0,024	"-	20,99	"-	2,35
	Ц31	5595x2I00x300	6,05	4	0,018	3,123	I2,5	0,378	I,5I
2	Ц5	2990x2230x300	2,9	I0	0,04	I,73	I7,3	0,I3	I,2
	Ц16	2895x2I00x300	2,78	34	0,I36	I,67	56,8	0,I2	4,08
	Ц89	2895x2230x300	2,86	54	0,22	I,7I	92,3	0,I3	7,02
	Ц22	2880x2230x300	2,86	6	0,024	I,70	I0,2	0,I3	0,78
	Ц5	2990x2230x300	2,9	9	0,04	I,73	I5,6	0,I3	I,17
	Ц15	2895x2230x300	2,78	34	0,I36	I,67	56,8	0,I2	4,I
	Ц90	2895x2230x300	2,86	54	0,22	I,7I	92,3	0,I3	7,02
	Ц12Ia	2880x2230x300	2,86	6	0,024	I,7	I0,2	0,I3	0,78

8732/I

ТД409-013-14.83 ТХ-НЭ Альбом I

Лист

33

Формат А4

II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8
I5,25	397	I					2807/209-01
I7,04	630	I или					-05
I6,3	65	I					-II
I5,25	397	I	4I	0,16	0,17	I	-02
I7,04	545	I или					-06
I9,88	80	I или					-08
I5,66	63	I					-I2
57,I2	4227	I или					2807/210-01
47,08	3249	I	I43	0,58	0,6I	I	-02
48,05	33I5	I или					-03
46,09	3I80	I	I38	0,56	0,59	I	-04
-	5I979I	-	7360	29,55	-	45	
4I,08	2342	I или					2807/230-01
40,0	I60	I или					-02
35,I	II23	I или					-03
4I,08	370	I или	II8	0,47	0,49	I	-04
30,8	I85	I или					-05
-"-	I85	I или					-06
I4,5	58	I					-07
I8,9	I89	I или					2807/23I-01
I6,I7	550	I или					-03
I7,78	960	I или					-05
I7,78	I07	I +	I04	0,42	0,44	I	-07
I8,9	I70	I или					-02
I6,7I	550	I или					-04
I7,78	960	I или					-06
I7,78	I07	I					-08

Инс. №	Ном.	Печатица и Запас.	Времен. инв. №

8732/I

Лист

34

III409-0I3-I4.83

III-IV Альбом I

Формат А4

Инв. № 103. Печати и даты
Бланк № 103.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Ц81	6995x2230x300	6,78	63	0,25	4,06	255,8	0,3	18,9
	Ц98	5895x2230x300	4,984	28	0,11	2,6	72,8	0,46	12,9
	Ц129	6795x2230x300	6,35	22	0,089	3,77	82,9	0,3	6,6
4	Ц82	6995x2230x300	6,78	63	0,22	4,06	255,8	0,3	18,9
	Ц99	5895x2230x300	4,984	28	0,11	2,6	72,8	0,43	12,04
	Ц130	6795x2230x300	6,35	22	0,089	3,77	82,94	0,3	6,6
5	Ц10	3995x2230x300	3,78	3	0,012	2,26	6,78	0,18	0,54
	Ц29	3590x2230x300	3,46	56	0,22	2,08	II6,5	0,17	9,52
	Ц85	3995x2100x300	3,7	68	0,27	2,19	I48,9	0,18	12,24
	Ц88	3495x2100x300	3,07	6	0,024	I,82	I0,9	0,16	0,96
	Ц110a	3395x2230x300	3,2	7	0,03	I,9	I3,3	0,15	1,05
	Ц110-2a	-"-	3,2	6	0,024	I,9	II,4	0,15	0,9
	Ц128	3800x2100x300	3,4	6	0,024	2,24	I3,4	0,18	1,08
	Ц30	690x2230x300	0,666	I43	0,57	0,359	5I,3	0,046	6,6
	Ц93	I345x2110x300	I,257	6	0,024	0,58	3,48	0,169	I,0
6	Ц17	I290x2230x300	I,3	II9	0,48	0,714	84,97	0,086	I0,2
	Ц94	I345x2110x300	I,257	I0	0,041	0,58	5,8	0,169	I,69
	Ц95	II40x2110x300	I,I85	I2	0,047	0,546	6,6	0,16	I,92
	Ц11	3995x2230x300	3,78	6	0,024	2,26	I3,6	0,18	I,08
	Ц86	3995x2100x300	3,7	68	0,27	2,19	I48,9	0,18	12,24
	Ц87	3495x2100x300	3,07	6	0,024	I,82	I0,92	0,16	0,96
	Ц120a	3395x2230x300	3,36	3	0,012	2,02	6,06	0,14	0,42
	Ц120-2a	-"-	3,2	I2	0,047	I,83I	2I,97	0,14	I,68
	Ц24a	3705x2100x300	3,4	3	0,012	2,17	6,5I	0,18	0,54
	Ц128-2	3800x2100x300	3,4	6	0,024	2,24	I3,44	0,18	I,08
	Ц132	2I90x2250x300	2,II	4	0,018	I,I65	4,66	0,14I	0,56
	Ц117	I290x2230x300	I,3	33	0,13	0,714	23,56	0,086	2,84

Итого по панелям
наружного покрытия

II34 4,52 - 2328,67 - 204,01

8732/I

ТII 409-013-14.83 ТХ-НЗ Альбом I

Лист

35

Формат А4

II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	
46,71	2943	I или						2807/232-01
47,22	I322	I или	II3	0,45	0,47	I		-03
42,45	934	I						-05
46,71	2943	I или						-02
47,22	I322	I или	II3	0,45	0,47	I		-04
42,45	934	I						-06
26,25	79	I или						2807/233-03
21,66	I2I3	I или						-05
24,6I	I673	I или						-07
23,89	I43	I или						-09
23,74	I66	I или						-II
23,I	I39	I или	I52	0,64	0,67	I		-I3
21,82	I3I	I +						-I5
10,3I	I474	I или						-04
9,94	60	I						-06
II,85	I4I0	I или						2807/234-01
9,94	99	I или						-05
7,64	92	I +						-07
26,25	I58	I или						-04
24,6I	I673	I или						-08
24,82	I49	I или	I4I	0,57	0,60	I		-I0
23,62	7I	I или						-I2
23,10	277	I или						-I4
21,82	65	I или						-I6
21,88	I3I,0	I или						-I8
27,94	II2	I или						-20
II,83	390	I						-22

28II9 - 74I 2,97 - 6

8732/I

III 409-0I3-I4.83 ТХ-ПЗ Альбом I

лист

36

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Панели наружных стен парапетные (легкий бетон М75)									
I	HII24	6590xI300x300	2,9	6	0,02	2,08	I2,48	0,204	I622
	HII25	6220xII300x300	2,77	I2	0,05	I,769	II,23	0,161	I,93
	HII3	5990xI300x300	2,63	4	0,02	I,89	7,56	0,186	0,74
	HII97	5080xII80x300	2,25	32	0,13	I,6	33,6	0,134	4,29
	HII31	5540xII180x300	2,44	4	0,02	I,722	7,09	0,13	0,52
	HII24	6590xI300x300	2,9	60	0,24	2,08	I24,8	0,204	I2,24
	HII5	2990xI300x300	I,31	I0	0,04	0,94	9,4	0,093	0,93
	HII90	2845xI300x300	I,25	31	0,12	0,9	27,9	0,086	2,67
	HII5	2990xI300x300	I,31	9	0,04	0,94	8,46	0,093	0,84
	HII89	2845xI300x300	I,25	34	0,14	0,9	30,6	0,086	2,92
	HII89	-"-	I,25	34	0,14	0,9	30,6	0,086	2,92
	HII22a	2830xI300x300	I,25	6	0,02	0,89	5,34	0,086	0,52
	HII90	2845xI300x300	I,25	32	0,13	0,9	28,8	0,086	2,75
	HII21a	2830xI300x300	I,25	6	0,02	0,89	5,34	0,086	0,52
3	HII82	7045xI300x300	3,08	63	0,25	2,21	I39,2	0,2I9	I3,8
	HII30	-"-	2,5	27	0,II	I,74	46,98	0,2II	27,2
	HII98	6845xI300x300	2,I7	28	0,II	I,5I	42,28	0,185	5,I8
	HII81	-"-	3,08	63	0,25	2,21	I39,2	0,2I9	I3,8
	HII29	5945xI300x300	2,5	27	0,II	I,74	46,98	0,2II	27,2
	HII99	-"-	2,I7	28	0,II	I,5I	42,28	0,185	5,I8
4	HII27	4I90xI300x300	I,83	69	0,28	I,32	9I,08	0,126	8,69
	HII29	3590xI300x300	I,56	56	0,22	I,I2	62,72	0,III	6,22
	HII28a	4365xI300x300	I,64	6	0,02	I,23	7,38	0,082	0,49
	HII2a	3445xI300x300	I,48	3	0,0I	I,06	3,I8	0,107	0,32
	HII2-2a	3445xI300x300	I,48	I0	0,04	I,06	I0,6	0,107	I,07
	HII87	3I35xII80x300	I,38	I2	0,05	0,986	II,83	0,088	I,06
	HII33	3I45xI300x300	I,39	4	0,02	I,0	4	0,095	0,38
	HII34	2245xI300x300	0,99	4	0,02	0,7I	2,84	0,068	0,27

8732/I

Инв. №	Помещение и Запас.

II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8
I8,47	24	I или					2807/260-0I
II,15	I34	I или					-03
I5,5I	62	I или					-05
9,87	3I6	I или	60	0,24	0,25	I	-07
II,9I	48	I					-09
I8,47	II08	I					-02
8,58	86	I или					2807/26I-0I
8,3I	258	I +					-03
8,58	77	I или					-02
8,3I	283	I					-04
8,3I	283	I или	43	0,17	0,18	I	-05
8,3I	50	I +					-07
8,3I	266	I или					-06
8,3I	50	I					-08
I9,0	II97	I или					2807/262-0I
I7,06	46I	I или					-03
I5,19	425	I +	II8	0,47	0,49	I	-05
I9,0	II97	I или					-02
I7,06	46I	I или					-04
I5,19	425	I					-06
II,64	803	I или					2807/263-05
I0,32	578	I или					-09
8,46	5I	I или					-2I
I0,10	30	I или					-25
9,94	99	I или					-29
6,7I	8I	I или					-33
7,7I	3I	I или					-37
6,4	26	I +					-4I

8732/I

TII409-0I3-I4.83

TX-ПЗ Альбом I

Лист

38

Формат А4

Инк. №	Печать и фамилия

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
НП91	2535xII80x300	I,II	7I	0,29	0,775	55,03	0,074	5,25	
НП93	I395xI300x300	0,67	6	0,02	0,424	2,54	0,068	0,41	
НП96	I340xI300x300	0,65	6	0,02	0,412	2,47	0,066	0,4	
НП32	990xI300x300	0,46	4	0,02	0,529	2,I2	0,05	0,2	
НП30	640xI300x300	0,27	I43	0,57	0,19	27,I7	0,019	2,72	
НП85	4045xII80x300	I,78	I42	0,57	I,26	I78,92	0,II	I5,62	
НП28-2a	4365xII80x300	I,64	3	0,01	I,23	3,69	0,082	0,25	
НП08	3445xI300x300	I,48	3	0,01	I,06	3,I8	0,107	0,32	
НП08-2a	--	I,48	I2	0,05	I,06	I2,72	0,107	I,28	
НП24	3915xII80x300	I,4	3	0,01	I,18	3,54	0,05	0,15	
НП27	4045xI300x300	I,75	3	0,01	I,25	3,75	0,125	0,375	
НП94	I395xI300x300	0,67	I0	0,04	0,424	4,24	0,068	0,68	
НП95	I340xI300x300	0,65	6	0,02	0,412	2,5I	0,066	0,4	
НП35	I240xI300x300	0,53	4	0,02	0,38	I,52	0,038	0,15	

Итого по панелям наружного парапета - I096 4,39 - I307,15 - I74,08

Всего по панелям наружных стен - I3637 54,7 - 30057,32- 2964,6

Инв. №	Паспорт и Зап. №	Вычен и №

8732/I

III 409-013-I4.83

TX-Н3 Альбом I

Лист

39

Формат А4

II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8
5,85	4I5	I или	243	0,98	I,03	I	2807/263 I9
5,05	30	I +					-06
5,05	30	I или					-I0
4,04	I6	I или					-I4
3,54	506	I +					-02
8,53	I2II	I или					-I5
8,46	25	I или					-23
I0,I0	30	I или					-27
I0,I0	I2I	I или					-3I
8,85	27	I или					-35
II,34	34	I +					-39
5,05	5I	I или					-08
5,05	30	I или					-I2
4,48	I8	I					-I6

II454 - 464 I,86 4 4

559364 - 8565 34,38 55

Инв. №	Пометка в Зап.	Время инв. №

8732/I

III 409-013-I4.83

TX-ПЗ Альбом I

Лист

40

Формат А4

	1	2	3	4	5	6	7	8
Утепляющие панели крыши (легкий бетон М 35)								
	Пу3а	652x298x39/32		5,71	68	0,27	6,3	428,4
	Пу4а	-"-		5,71	68	0,27	6,3	428,4
	Пу7а	562x298x38/32		5,0	I40	0,56	5,51	771,4
I	Пу8а	-"-		4,64	4	0,02	5,1	20,4
	Пу9а	418x298x38/32		3,37	71	0,29	3,72	264,1
	Пу10а	-"-		3,37	I5	0,06	3,72	55,8
	Пу15а	-"-		4,33	9	0,04	4,33	38,9
	Пу20а	375x275x38/34,2		2,99	74	0,3	3,31	244,9
	Пу21а	-"-		2,99	74	0,3	3,31	244,9
2	ПуII1а	358x280x35/38		3,12	I45	0,58	3,47	499,7
	ПуII1а	-"-		3,12	94	0,38	-"-	326,2
	ПуII1а ⁰	-"-		3,12	50	0,2	-"-	I73,5
3	ПуI2а	358x280x32/35		3,33	II0	0,44	3,14	342,3
	ПуI2а	-"-		-"-	33	0,13	-"-	I03,6
	ПуI3а	-"-		2,99	4	0,02	2,99	I2
	ПуI4а	354xI38x32/35		I,45	72	0,29	I,6	II5,2
4	Пу5а	310x358x32/39		3,69	I36	0,55	4,1	557,6
5	Пу6а	310x358x32/33		3,35	I27	0,5	3,67	466
Итого								
					I292	5,19		5094
Всего по линии:								
					I4929	59,89		35I5I,3

Инв. № 1032. Поставка в Запор.

8732/I

III 409-013-I4.83 TX-II3 Альбом I

Лист 41

Формат А4

9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8
0,37	25,2	55,93	3803,24	Или					2807/270-01
0,37	25,2	55,93	3803,24	Или					-02
0,33	46,2	59,97	8395,8	Или					-03
0,31	I,2	52,09	208,4	Или					-04
0,22	I5,6	34,77	2468,7	Или 523	2,II	2,2I 3			-05
0,22	3,3	34,77	52I,55	Или					-06
0,24	2,I6	40,02	360,I8	Или					-07
0,19	I4,06	30,57	2262,I8	Или					-08
0,19	I4,06	30,8I	2279,9	I					-09
0,19	27,4	35,2	5I04	I	I44	0,58	0,6	I	2807/27I-01
0,19	I7,9	35,2	3308,8	Или					-02
0,19	9,5	35,2	I760	I					-03
0,19	20,7	35,06	3856,6	I					2807/272-01
---	6,3	35,06	II56,98	Или I09		0,44	0,46	I	-02
0,188	0,75	38,9	I55,6	Или					-03
0,09	6,5	24,42	I758,24	I					-05
0,23	3I,3	40,86	5556,96	I	I36	0,55	0,57	I	2784/93
0,23	29,2	40,72	5I7I,44	I	I27	0,5	0,52	I	2784/94
<hr/>									
296,5				I039 4,I8			7		
<hr/>				326I,I			6II295,9		
				9604 38,56			62		

8732/I

III 409-0I3-I4.83

TX-II3 Альбом I

Лист

42

Формат А4

Инг. № листа	Помечено в Запас

Сводные данные расчета количества формовок и потребного количества форм

Таблица 9

Н ^о III	Наименование изделий	Количество шт.			Примечание
		изделий в год	количест- во формо- вок в сутки	форм в сутки	
I	2	3	4	5	6
1.	Панели наружных стен	11407 45	30	45	
2.	Панели наружных стен цоколя	1134 5	3	6	
3.	Панели наружных стен парааметные	1096 4	2	4	
Итого		13637 55	35	55	
4.	Утепляющие панели крыши	1292 5	5	7	
Всего по линии:		14929 60	40	62	

3.2.2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ

В соответствии с расписанием на постах цикл технологической линии составляет 23 мин, а количество циклов в сутки $\frac{960}{23} = 42$, из которых 40 рабочих и 2 холостых.

Для обеспечения 140 тыс.кв.м полезной площади в год панелями наружных стен и кровли необходимо 35 формовок для панелей наружных стен и 5 для кровли (см.таблицу № 9 пояснительной записки).

Таким образом, производительность линии обеспечит:

При формировании панелей наружных стен и кровли - 140 тыс.кв.м полезной площади в год.

При формировании только панелей наружных стен $\frac{40 \times 140}{35} = 160$ тыс.кв.м полезной площади в год.

8732/1

ТП 409-013-14.83 ТХ-ПЗ Альбом I

Лист

43

Формат А4

Инв. № листа	Порядок и форма

3.2.3. РАСЧЕТ МОСТОВЫХ КРАНОВ

Расчет работы мостовых кранов выполнен на основании "Норм технологического проектирования" и характеристики крана и сведен в таблицу № 10.

Техническая характеристика крана г.п. 16 т

- | | |
|---------------------------------|-----------|
| 1. Скорость передвижения крана | 80 м/мин |
| 2. Скорость перемещения тележки | 40 м/мин |
| 3. Скорость подъема крюка | 8,0 м/мин |

Определение времени работы кранов представлено в таблице № 10

Таблица 10

№ III	Наименование операций	Время на одну операцию в мин.	К-во операций	Загруженность кранов в течение суток в мин.	
				Кран № 1	Кран № 2
1	2	3	4	5	6
1.	Съем и установка при- жимных щитов	2,5	48	120	-
2.	Съем изделия с линии и установка на линии отделки и комплектации панелей наружных стен	2,6	60	156	-
3.	Съем изделий с транс- портной линии и уста- новка в стеллажи	3,3	60	-	198
4.	Установка изделий на тележку	3,2	60	-	192
5.	Установка арматуры в форму	2,2	60	132	-
6.	Установка и съем формы с поста пере- оснастки	2,8	6 ^x	16,8	-
7.	Подача контейнеров с арматурой, столяркой, плиткой, замена форм	2,0	20	10	30
Итого:				435	420

Коэффициент загрузки кранов:

$$K_1 = \frac{435 \times 100}{960} \times 1,1 = 50\%$$

$$K_2 = \frac{420 \times 100}{960} \times 1,1 = 48\%$$

где: 1,1 - коэффициент на неучтенные операции

8732/1

*) Количество переоснасток в сутки определено исходя из общего количества переоснасток по таблице № 8 и запаса готовых изделий на складе в сутках по нормам технологического проектирования.

3.2.4. РАСЧЕТ ЗАГРУЗКИ САМОХОДНОЙ ТЕЛЕЖКИ

Таблица № II

№ III	Наименование изде- лий в колич- стве однов- ремен- но выво- зимых изде- лий	К-во изде- лий в сущ- ким	Сред- нее вз- дог- руз- ка	Время в мин.	Продол- житель- ность работы	Загру- жен- ность тележ- ки в пролен- тии			
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	Конвейерное производство панелей наружных отен	60	3	20	2,2	3,0	180 31,6=	$(60 \times 5,2) + 53,3\%$ $+ (20 \times 15,7) =$ $= 5,7 = 426$	

Загруженность тележки:

$$\frac{426}{960} \times 1,2 \times 100\% = 53,3\%$$

где: 960 мин - суточный фонд рабочего времени

1,2 - коэффициент на неучтенные операции

31,6м/мин - скорость движения тележки

180м - путь движения тележки на склад и обратно

3.2.5. РАСЧЕТ ПЛОЩАДИ ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ И ВЫДЕРЖКИ ИЗДЕЛИЙ

В соответствии с нормами выдержка керамзитобетонных изделий в цехе принята 12 часов, в том числе: 2 часа - на конвейере отделки и 10 часов - в стеллажах.

Наружные стеновые панели высотой более 2-х метров выдерживаются вертикально в стеллажах, оборудованных секциями для складирования изделий.

Наружные наружные стены выдерживаются в стойках.

Общая площадь выдержки изделий в цехе - 190 м2.

Инв №	Порядок и время

8732/1

ТП 409-013-14.83 ТХ-ПЗ Альбом I

Лист

45

Формат А4

3.3. ПОТРЕБНОСТЬ В СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛАХ

3.3.1. ПОТРЕБНОСТЬ В БЕТОНАХ И РАСТВОРАХ

Таблица I2

№ пп	Вид и марка бетонной и растворной смесей	Ед. изм.	Потребность		Макс. в час	Примечание
			в м3	в год в сутки		
1	2	3	4	5	6	7
а) Для однослойных панелей наружных стен и кровли						
I	Керамзитобетон	м3	35151	141	10	
	в том числе: М75	"	27728	III	-	панели наруж-
	М100	"	2329	10	-	ных стен
	М35	"	5094	20	-	утепляющие
						панели кровли
2	Фактурный раствор,	"	3261	I3	0,9	
	в том числе для					
	кровли		296			
б) Для трехслойных панелей наружных стен и кровли						
I	Тяжелый бетон,	м3	I7000	68	8,0	
	в том числе: М200	"	I5500	62	-	панели наруж-
	М200	"	I500	6	-	ных стен
2	Фактурный раствор	"	2965	I2	-	утепляющие
						панели кровли
						панели наруж-
						ных стен

3.3.2. ПОТРЕБНОСТЬ В ОТДЕЛОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ

Основным видом отделки панелей наружных стен и кровли является фактурный раствор.

В соответствии с номенклатурой изделий расход фактурного раствора составляет - 3261 м3/год.

в том числе для панелей наружных стен 2965 м3/год

для панелей кровли 296 м3/год (см.таблицу № I2).

В случае отделки панелей наружных стен фактурным бетоном с замедлителем расход отделочных материалов в год составит:

- фактурного бетона 2965 м3/год

- пасты, замедляющей твердение $0,0004 \text{ т/м}^2 \times 92930 = 37 \text{ т/год}$,
где 92930 площадь отделяемой поверхности

8732/1

III409-013-I4.83 ТХ-83 Альбом I

Лист

46

Формат А4

Инв. №	Последний лист
Инв. №	Последний лист

Расход составляет:

При отделке панелей наружных стен керамической плиткой ее расход составляет:

$$1,2 \times 92530 = 111000 \text{ м}^2$$

где 1,2 расход плитки в м² по нормам технологического проектирования на 1м² поверхности изделия.

3.3.3. ПОТРЕБНОСТЬ В ШПАКЛЕВКЕ

Расход шпаклевки при ее расходе 0,0004 т/м² составит:

$$0,0004 \times \frac{30057}{350} = 37 \text{ т/год}$$

3.3.4. ПОТРЕБНОСТЬ В СМАЗКЕ ДЛЯ ФОРМ

Расход смазки при ее расходе 0,0002 т/м² составляет:

$$0,0002 \times 137000 \times 1,33 \times 1,1 = 40,4 \text{ т,}$$

где 1,1 - коэффициент на потери в смазке

1,33 - коэффициент на борта

3.3.5. ПОТРЕБНОСТЬ В ВОДЕ

Таблица I3

№ III	Наименование потребителей	Расход воды на един. оборудования, м ³		Годовой расход в час	м ³
		в сутки	в час		
I	2	3	4	5	
1	Бетоноукладчик Пластикатация нижнего слоя бетона	0,47	0,04	120,0	
2	Смыв бумаги с керамиче- ской плитки (горячая вода $t = 60^{\circ}\text{C}$)	0,83	0,12	210 ⁶	

* Дополнительный расход воды только при отделки панелей наружных стен керамической плиткой

8732/I

III 409-013-14.83

TX-ПЗ Альбом I

Лист
47

3.3.6. ПОТРЕБНОСТЬ В ВОЗДУХЕ

Таблица 14

№ п/п	Наименование потребителя	Шифр машины	Кол-во пот- ребителей	Расход воз- духа, нм3/мин		Годо- вой расход возду- ха	Давле- ние кг/см2	
				Все- го	Однов- ремен- но ра- бота- ющих			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Бетоноукладчик	СМК-166Б	I	I	0,111	0,111	2200	4+5
2	Бетоноукладчик	СМК-3507А	I	I	0,111	0,111		
3	Оборудование щелевых камер	СМК-445	6	2	0,057	0,114	1000	-"-
4	Удошка для смаз- ки форм (места поджелачивания)	СМК-18A- 06	I	I	1,8	1,8	30000	-"-
5	Шнекомонкрет	3076/9	I	I	0,86	0,86	22000	4+5
6	Машина ручная шлифовальная пневматическая прямая	ИП- 2014А	I	I	6,4	6,4	1600	-"-
7	Гайковерт ручной пневматический ударный ручной	ИП-3114	I	I	3,2	3,2 ^x	500	-"-
Итого							9,39	57300

Линия отделки и
комплектации па-
нелей наружных
стен, в составе:

- Машина для окраски СМК-466 2 2 } 2,0^{xx} 2,0^{xx} 300000^{xx} -"-
- Устройство для нанесения грунта СМК-465 }
- Устройство для нанесения мелкозернистого покрытия СМК-468 I I }
- Машина моющая СМК-464 I I }
- x) Минутный расход на гайковерт 3,2 нм3/мин не учитывается, т.к. на посту одновременная работа гайковерта и машины шлифовальной не производится.
- xx) Расход воздуха для окраски панелей не учитывается, т.к. основной способ отделки панелей принят фактурным раствором.

8732/1

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

Исп
48

3.4. СОСТАВ РАБОТАЮЩИХ
при производстве однослоиных панелей наружных стен
Таблица 15

№ пп	Наименование операций	Всего ра- ботающих при произ- водстве па- нелей НС липом вперед лицом вниз	В т.ч. по <u>сменам</u>			Группа произ- водст- венного процес- са	Примечание
			I	II	III		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Обслуживание 8-ми постовой конвейерной линии рабочий	22 26		II 13	II 13	-	IIa Распреде- ление рабо- чих по постам см. на черте- же ТХ-б
2	Обслуживание конвейер- ной линии отделки и комплектации наружных стеновых панелей рабочий	20 16		10 8	10 8		Ib
3	Обслуживание мостового крана - крановщик	4		2	2	-	IIa
	- строповщик	2		I	I	-	Ib
4	Обслуживание тележки самоходной рабочий	2		I	I	-	IId
5	Обслуживание поста для переоснастки форм слесарь	4		2	2	-	Ib
<u>Итого производствен- ных рабочих</u>		54 54		27 27	27 27		
<u>Административно-тех- нический персонал</u>							
	Мастер	2		I	I	-	IIa
	<u>Итого АТП</u>	2		I	I		
	<u>Итого по линии пане- лей наружных стен</u>	56 56		28 28	28 28		

8732/I

СОСТАВ РАБОТАЮЩИХ
при производстве трехслойных панелей наружных стен

Таблица 16

Нр III	Наименование операций	Всего ра- ботающих	В т.ч. по сменам			Группа производ- ственного про- цесса	Примеч- ние
			I	II	III		
I	2	3	4	5	6	7	8
1	Обслуживание 8-ми постовой конвейерной линии рабочий	26 30	13 15	13 15	-	IIa	Распреде- лениеope- раций по постам см. на чертеже TX-7
2	Обслуживание конвейер- ной линии отделки и комплектации наружных стеновых панелей рабочий	20 16	10 8	10 8	-	IV	
3	Обслуживание мостового крана						
	— крановщик	4	2	2	-	IIa	
	— строповщик	2	I	I	-	IV	
4	Обслуживание тележки самоходной						
	рабочий	2	I	I	-	III	
5	Обслуживание поста для переоснастки форм						
	слесарь	4	2	2	-	IV	
	Итого производствен- ных рабочих	58 58	29 29	29 29			
	<u>Административно-тех- нический персонал</u>						
	Мастер	2	I	I	-	IIa	
	Итого АТП	2	I	I			
	Итого по линии панелей наружных стен	60 60	30 30	30 30			

Примечание: Административно технический и обслуживающий персонал
(кроме мастеров), а также транспортные рабочие, определя-
ются при привязке линии

8732/1

III 409-013-14.83

TX-13 Альбом I

Лист

50

Формат А4

3.5. ДАННЫЕ О ЗАГРУЗКЕ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА АРМАТУРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

№ пп	Наименование оборудования	Марка и шифр оборудования	Расчетное количество оборудования			
			1	2	3	4
I	Установка для правки и резки арматурной стали	СМК-357	0,06			0,11
2	Автомат правильно-отрезной	И-6022А	0,26			0,35
3	Автомат правильно-отрезной	И-6III8	0,16			0,35
4	Станок для резки арматурной стали	СМК-322А	0,04			0,07
5	Станок приводной гибочный для прутков арматурной стали	СМК-173А	0,3			0,48
6	Машина для контактной точечной сварки	МТ-1618	0,57			0,57
7	Машина для контактной точечной сварки	МТ-2002	0,18			0,16
8	Машина многозадачная для сварки арматурных каркасов	МТМК-3Х100-4	0,17			0,32
9	Машина многозадачная для сварки сеток в составе линии: (подача продольных стержней с бухт)	АТМС-14х175-7-2	0,07			0,25
10	Станок для гибки сеток	СМК-353	0,1			0,1
II	Установка вертикальная для сварки арматурных каркасов	СМК-286А	0,31			0,33
I2	Установка горизонтальная для сварки арматурных каркасов	СМК-54Б	0,26			0,28
I3	Стол для сборки арматурных каркасов	З135/30	0,26			0,3

Примечание: в графе № 4 в числителе приводится показатель для однослойных панелей, в знаменателе - для многослойных панелей наружных стен

Инк. № 1632. Годность и допуск

8732/1

ТП 409-013-14.83

ТХ-ЛЗ Альбом I

Лист
51

Формат А4

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПАРОСНАБЖЕНИЕ

Нагл. № п/з	Приемник и датчик	Взам. ин. №

8732/1

Нач. от	Кувшинский
Гл. злек. Бормантов	
Рук. гр. Федотов	

ПИ 409-013-14.83

ТТ-ПЗ Альбом I

Стадия	Лист	Листов
	52	
Гипростроймаш Москва		

Копировано

Формат II

4.1. ВВЕДЕНИЕ

В настоящем проекте принято:

- Строительная часть камер выполнена по типовому проекту 409-І3-8;
- Теплотехническая оснастка камер не смонтирована.

В этом случае камеры периодического действия переработаны в камеры непрерывного действия и на последних установлено оборудование щелевых камер, разработанное по шифру СМК-445.

Тепловая обработка трехслойных и однослоиных панелей наружных стен и утепляющих панелей при периодическом процессе осуществляется в четырех щелевых камерах. При переработке камер периодического действия в непрерывные вторая камера от корпуса используется под проходной тоннель обслуживания. С наружной стороны четвертой камеры строится дополнительный проходной тоннель обслуживания. В результате тепловая обработка панелей осуществляется в 3-х камерах непрерывного действия (№ 1, № 2, № 3).

В качестве теплоносителя принят острый насыщенный пар Р=4...5 ати, поступающий из системы технологического пароснабжения корпуса.

Паропроводы в пролете прокладываются по колоннам, по нижнему поясу фермы и в проходных тоннелях обслуживания у щелевых камер; конденсатопроводы - в тоннелях обслуживания и в подпольных каналах. Все паропроводы и конденсатопроводы, проложенные в тоннелях обслуживания, покрываются тепловой изоляцией.

Процессы тепловой обработки изделий в камерах, а также управление технологическими вентиляторами автоматизированы (см. Раздел "Автоматизация технологических процессов").

В случае, если щелевые камеры периодического действия полностью построены, рекомендуется их использовать без изменения.

В том случае, если строительство технологической линии или камер не началось, рекомендуется использовать 9 постовые линии, разработанные институтом Гипростромуш.

4.2. ЩЕЛЕВЫЕ КАМЕРЫ

Каждая камера разделена по длине на две зоны:

- зона активной тепловой обработки
- зона охлаждения изделий.

Торцы камеры на входе и выходе оборудованы дверями с механическим приводом и шторами из теплостойкой ткани. Двери камеры открываются поочередно при выгрузке и загрузке изделий. Между зонами в камере установлены четырехрядные шторы из теплостойкой ткани. Рядом с камерами расположены проходные тоннели обслуживания, в которых

Инв. №	Прил/п. и Запча	Бланк инв.

прокладываются паро и конденсатопроводы, устанавливается регулирующая и запорная арматура, а также датчики системы автоматического регулирования и контроля тепловых процессов.

Изделия на поддонах с расчетным ритмом 60 мин загружаются по-очередно в камеры № 1, № 2 и № 3. Нагрев, изотермическая выдержка (для однослоиных панелей НС) в зоне активной тепловой обработки осуществляется "глухим" паром – регистрами из гладких труб. Регистры устанавливаются на полу и под потолком камеры.

Для повышения влажности среды при тепловой обработке трехслойных панелей НС предусмотрена подача "острого пара" Р=2 ати в середине зоны через четыре перфорированные трубы, уложенные на дне под перек камеры.

Для снижения и поддержание давления "острого" пара с 5 ати до 2 ати устанавливается редукционный клапан 21Ч4нж.

Все регистры объединены по пару и конденсату в три группы.

На паропроводе перед каждой группой регистров устанавливается регулирующий клапан 25Ч93Инж (см. раздел "Автоматизация технологических процессов").

Конденсат от каждой группы регистров через конденсатоотводчик отводится в сборный конденсатопровод.

В зоне охлаждения изделия охлаждаются воздухом до =50...60°С.

Воздух забирается из рабочей зоны помещения приточной вентиляционной установкой № 1 (№ 2, № 3). Отработавший (нагретый) воздух удаляется из зоны охлаждения в атмосферу вытяжной установкой № 1 (№ 2, № 3). Количество воздуха, подаваемого в зону и удаляемого, регулируется ручными шиберами, установленными у вентиляторов.

Технологические вентиляционные установки размещаются на перекрытии щелевых камер. Режим работы вентиляционных установок двухсменный.

В третью смену в зонах активной тепловой обработки камер поддерживается заданная температура.

Характеристика оборудования приточных и вытяжных установок № 1,2.

- | | |
|---------------------------|-----------------------------------|
| а) Агрегат вентиляционный | A6,3 100-2а |
| б) Производительность | 10000...15000 м ³ /час |
| в) Давление | 100 кгс/м ² |
| г) Серия электродвигателя | 4А132S4 |
| д) Мощность | 7,5 квт |
| е) Число оборотов | 1450 об/мин |

8732/1

4.3. ОСНОВНЫЕ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ пп	Наименование показателей	Едини- ца изме- рения	Щелевые камеры	
			2	3
I	Характеристика изделий			Трехслой- ные пане- ли наруж- ных стен
2	Количество камер	шт	3	3
3	Количество поддонов с изде- лием в камере в том числе	шт	II	II
	а) в зоне активной тепловой обработки	шт	9	9
	б) в зоне охлаждения	шт	2	2
4	Ритм поступления поддонов с изделиями в камеру	мин	60	60
5	Объем бетона на поддоне	м3	6,18	4,65
6	Объемная масса бетона в изделии после тепловой обработ- ки в абсолютно сухом состоянии	кг/м3	2500	1200
7	Масса поддона с закладными деталями	кг	10000	10000
8	Цикл тепловой обработки из- делий в том числе:	час	II	II
	а) подъем температуры (нагрев изделий)	час	3,5	3,0
	б) изотермическая выдержка	час	5,5	6,0
	в) охлаждение	час	2	2
9	Начальная температура изделий	°С	16	16
10	Конечная температура нагрева	°С	85	90
11	Конечная температура охлажде- ния	°С	50...60	50...60
12	Объем бетона, поступающего в камеру	м3/час	6,18	4,65
13	Масса металла, поступающего в камеру	кг/час	10000	10000 8732/I

Инв. № подп	Подпись и дата

1	2	3	4	5
I4	Часовой расход пара на камеру	кг/час	650	780
I5	Часовой расход пара на три камеры	кг/час	1950	2340
I6	Часовой возврат конденсата в теплосеть	кг/час	1803	2223
I7	Удельный расход пара (с учётом поддержания температуры в третью смену)	кг/м3	172	227
I8	Годовая программа	м3/год	32301	38283
I9	Годовой расход пара	т/год	5563	8671
I0	Количество воздуха, забираемого из пролета технологическими вентиляторами	м3/час	45000	45000
I1	Тепловыделения от изделий и оборудования	ккал/час	163000	184000
I2	Влаговыделения от изделий и оборудования	кг/час	353	410

Инс. №	Помещение и здания	Виды работ

8732/1

ТП 409-013-14.83

ТП-ПЭ Альбом I

Лист 56

Формат А4

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ

г. Киев-57, ул. Эжена Потье, № 12

111
Заказ № 4913 инв № 8732/5 тираж 300
Сдано в печать 18.6. 1986.. цена 7-10