

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ  
И АРХИТЕКТУРЕ ПРИ ГОССТРОЕ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ИИ-04

СБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЗДАНИЙ КАРКАСНОЙ КОНСТРУКЦИИ

Серия ИИ-04-5

# ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН

Выпуск 18

Стеновые панели из легких бетонов  
толщиной 350мм для зданий с сеткой колонн 6x9 м  
Опалубочные и арматурные чертежи

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

13137-03  
цена 0-57

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР  
МИНСКИЙ ФИЛИАЛ

г. Минск, индекс 220600, ул. К. Маркса, 2  
Сдано в печать 13/69 1972 г.  
Заказ № 84/15 тираж 450 экз.  
Инв. № 13138/3 Цена 0-57

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ГРАЖДАНСКОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ  
И АРХИТЕКТУРЕ ПРИ ГОССТРОЕ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ИИ-04

СБОРНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЗДАНИЙ КАРКАСНОЙ КОНСТРУКЦИИ

СЕРИЯ ИИ-04-5

# ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН

Выпуск 18

Стеновые панели из легких бетонов  
толщиной 350мм для зданий с сеткой колонн 6×9м.  
Опалубочные и арматурные чертежи

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ЦНИИЭП  
ЧЕРТЕЖИ  
ЗДАНИЙ  
г. Москва

РАЗРАБОТАНЫ  
ЦНИИЭП УЧЕБНЫХ ЗДАНИЙ  
СОВМЕСТНО С НИИЖБ  
ГОССТРОЕМ СССР

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ  
с 1 марта 1975 г. Госгражданстроем  
Приказ №15 от 24 января 1975 г.

ГЛАВНАЯ ИНДИКАЦИЯ  
 НЧ. ОДА  
 ГЛАСЕЧ. СТАЛ.  
 ДРЕ. ГРУППЫ  
 СТ. ИНЖЕНЕР.  
 ЧЕМБРЫ  
 ПАДАНИИ  
 Г. ГРОГОН

Содержание альбома и перечень нормативных документов  
Пояснительная записка  
Пределы допустимых расчетных температур наружного воздуха при применении панелей из легких бетонов

Номенклатура.  
Панель Н-90-12. Опалубочный чертеж.

Армирование.

Панель Н-90-15. Опалубочный чертеж.

Армирование.

Панель Н-90-18. Опалубочный чертеж.

Армирование

Панель НП-90-12. Опалубочный чертеж.

Армирование.

Узлы 1+6

Контрольные разрушающие нагрузки по проверке прочности панелей.

Контрольные разрушающие нагрузки по проверке трещиностойкости и жесткости панелей. Контрольный прогиб.

Лист Стр.

с1 2  
П-ПБ 3+8

1 9

2 10

3 11

4 12

5 13

6 14

7 15

8 16

9 17

Перечень нормативных документов

1. СНиП I-В-5-62. Железобетонные изделия. Общие указания

2. СНиП I-В-1-82\*. Железобетонные изделия для зданий.

3. СНиП II-A-672. Строительная климатология и геофизика. Основные положения проектирования\*

4. СНиП II-A-7-71. Строительная теплотехника. Нормы проектирования\*

5. СНиП II-A-11-52. Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования\*

6. СНиП II-B-1-62. Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования\*

7. СНиП III-2.3-62\*. Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ\*

8. СН 310-65. Инструкция по технологии изготовления и установке стальных заглаженных деталей в сборных железобетонных и бетонных изделиях\*

9. СН 389-68. Указания по заводской отделке керамической плиткой железобетонных и бетонных стеновых панелей и блоков\*

10. ГОСТ 8829-56. Изделия железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости\*

11. ГОСТ 1024-72. Панели из легких бетонов для наружных стен жилых и общественных зданий. Технические требования\*

ТК

ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН

Содержание альбома и перечень нормативных документов

1974г.

ЕРНЯ  
НЧ-04-3  
КОМПЛЕКС  
1Р  
0

Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи наружных стеновых панелей наружной части зданий.

Номенклатура панелей (см. лист 2) представлена набором стено-вых панелей полосовых и парapетной.

Простоичные панели и угловые блоки применять по серии ИИ-04-5, выпуски 5, 6 и 7.

Каждой стеновой панели в зависимости от ее назначения и размеров присвоены марки, состоящие из букв и цифр.

Буквенные обозначения:

Н - наружные полосовые панели

НП - наружные полосовые парapетные панели.

Числовые обозначения - размеры по длине и высоте, округленно в дециметрах.

Марки панелей проставляются на готовых изделиях, в спецификациях проектов и в заказах заводам-изготовителям. Внесение изменений в обозначения марок не допускается.

#### Область применения стеноевых панелей

Стеноевые панели предназначены для наружных стен надземной части общественных, административно-бытовых, вспомогательных и производственных зданий промышленных предприятий, высотой до 4 этажей, решаемых в каркасно-панельных конструкциях серии ИИ-04 с сеткой колонн 6x9 м и возводимых в обычных условиях строительства.

Панели предназначены для зданий, строящихся во II-IV ветровых районах (см. СНИП II-A 3-72) для сухой, нормальной и влажной зон влажности с условиями эксплуатации - "Б" (см. СНИП II-A 7-71).

Максимальная допустимая относительная влажность воздуха в помеще-

ниях, согласно требованиям ГОСТ 11024-72, должна быть не более 75%.

При применении стеноевых панелей в зданиях с агрессивной средой в конкретном проекте должны предусматриваться соответствующие специальные меры защиты панелей. При применении стеноевых панелей в помещениях с относительной влажностью внутреннего воздуха выше 60% требуется проверка влажностного режима стеноевых панелей с целью определения необходимости устройства пароизоляционного покрытия.

Проверку влажностного режима с новых панелей производить согласно указаниям раздела 5 главы СНИП II-A 7-71.

Для стеноевых панелей из легкого бетона на вспученном перлитовом песке в помещениях с относительной влажностью воздуха более 60% обязательно устройство на внутренней поверхности панелей пароизоляционного покрытия.

В стеноевых панелях, на внутренней поверхности которых допускается конденсация пара, необходимо предусматривать устройство с внутренней стороны стены водонепроницаемого слоя (например, из бетона с добавками, придающими ему водонепроницаемость, облицовка глазуреванными керамическими плитками, из водосталкивающих покрасок по подготовленной поверхности и т. д.), который выполняется в построенных условиях или заводом-изготовителем по заявкам заказчика. Проект такого здания должен быть согласован с лабораторией легких бетонов НИИЖ Госстроя СССР.

Для зданий, строящихся в прибрежных районах с продолжительными дождями и ветром следует применять стеноевые панели с водонепроницаемым слоем с наружной стороны, выполненным заводом-изготовителем по заявкам заказчика.

Выбор толщины панели необходимо производить в зависимости от материала легкого бетона панели, его теплофизических характеристик и

ГК

1974г

ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

СЕРИЯ  
ИИ-04-5

БЛ. 100  
Лист  
18  
51

ТЕМПЕРАТУРНО-ВЛАЖНОСТНЫХ УСЛОВИЙ ВНУТРЕННЕГО И НАРУЖНОГО ВОЗДУХА ПО ТАБЛИЦАМ, ПРЕДСТАВЛЕННЫМ НА ЛИСТЕ 1.

ПРЕДЕЛЫ ДОПУСТИМЫХ РАСЧЁТНЫХ ТЕМПЕРАТУР НАРУЖНОГО ВОЗДУХА ОПРЕДЕЛЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ГЛАВЫ СНИП II-А. 7-71, ИСХОДЯ ИЗ УСЛОВИЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТРЕБУЕМОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ТЕПЛОПЕРЕДАЧЕ  $R_0 \text{TP}$  ОГРАЖДАЮЩЕЙ КОНСТРУКЦИИ, УСТАНАВЛИВАЕМОГО ИЗ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И  $R_0 \text{ЭК}$ , ОПРЕДЕЛЯЕМОГО ЭКОНОМИЧЕСКИМ РАСЧЁТОМ В СООТВЕТСТВИИ С УКАЗАНИЯМИ РАЗДЕЛА 6 ГЛАВЫ СНИП II-А. 7-71.

ДЛЯ СТЕНОСЫХ ПАНЕЛЕЙ С ХАРАКТЕРИСТИКОЙ ТЕПЛОВОЙ ИНДИЦИИ  $D \leq 2.5$  БОЛЬНИЦ, ПОЛИКЛИНИК, ДЕТСКИХ ЯСЛЕЙ-САДОВ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ, В КОТОРЫХ ПО УСЛОВИЯМ ТЕХНОЛОГИИ НЕОБХОДИМО ПОСТОЯННЫМ ПОДДЕРЖИВАТЬ ПОСТОЯННЫЕ ТЕМПЕРАТУРУ И ОТНОСИТЕЛЬНУЮ ВЛАЖНОСТЬ ВОЗДУХА, ВЕЛИЧИНУ  $R_0 \text{TP}$  СЛЕДУЕТ УВЕЛИЧИВАТЬ НА 30%; ДЛЯ ЭТИХ ЖЕ ЗДАНИЙ, ПРОЕКТИРУЕМЫХ В РАЙОНАХ СО СРЕДНЕМЕСЯЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ ИЮЛЯ  $20^\circ\text{C}$  И ВЫШЕ, НЕОБХОДИМО ПРОВЕРЯТЬ РАСЧЕТОМ ТЕПЛОУСТОЙЧИВОСТЬ НАРУЖНЫХ СТЕН В СООТВЕТСТВИИ С УКАЗАНИЯМИ РАЗДЕЛА 3 ГЛАВЫ СНИП II-А. 7-71.

ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ТАБЛИЦ ДЛЯ ПОДБОРА ТОЛЩИНЫ ПАНЕЛЕЙ НАРУЖНЫЙ И ВНУТРЕННИЙ ОТДЕЛОЧНЫЕ СЛОИ ПРИНЯТЫ СООТВЕТСТВЕННО ТОЛЩИНОЙ 20 И 15 ММ ИЗ ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНОГО РАСТВОРА С ОБЪЕМНЫМ ВЕСОМ 1800 КГ/М<sup>3</sup>.

ДОПУСКАЕТСЯ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДАННЫМИ ТАБЛИЦ ДЛЯ ПАНЕЛЕЙ С ДРУГИМИ ОТДЕЛОЧНЫМИ СЛОЯМИ.

#### Конструкция стеновых панелей

Стеновые панели представляют собой плоскую однослойную конструкцию с выполненным в заводских условиях защитно-декоративным или отделочными слоями и покрытиями по наружным и внутренним граням и должны удовлетворять требованиям ГОСТ 11024-72.

В качестве материала для стеновых панелей приняты конструктивно-теплопроизводящие легкие бетоны, обеспечивающие следующие прочностные

и теплофизические характеристики, приведенные в таблицах № 1 и № 2

ТАБЛИЦА № 1

| НАИМЕНОВАНИЕ МАТЕРИАЛА               | ОБЪЕМНЫЙ ВЕС В СУХОМ СОСТОЯНИИ КГ/М <sup>3</sup> | ПРОЕКТНАЯ МАРКА ЛЕГКОГО БЕТОНА ПО ПРОЧНОСТИ НА СЖАТИЕ | ОТПУСКАННАЯ ПРОЧНОСТЬ БЕТОНА НЕ МЕНЕЕ КГ/СМ <sup>2</sup> | НАЧАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ УГЛЮСТОТИ ЕБ КГ/СМ <sup>2</sup> |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| КЕРАМЗИТОБЕТОН                       | 900-1000*                                        | 50                                                    | 40                                                       | 50000                                            |
|                                      | 1000-1100                                        | 75                                                    | 56                                                       | 85000                                            |
| КЕРАМЗИТОБЕТОН ПОРЧОВАННЫЙ           | 800-1000                                         | 50                                                    | 40                                                       | 50000                                            |
|                                      | 900-1000                                         | 75                                                    | 56                                                       | 65000                                            |
| БЕТОН НА ЗОЛЬНОМ ГРАВИИ И ШУНГЕЗИТЕ  | 900-1100                                         | 50                                                    | 40                                                       | 50000                                            |
|                                      | 1000-1100                                        | 75                                                    | 56                                                       | 65000                                            |
| КЕРАМЗИТОПЕРЛЯТОБЕТОН                | 800-900                                          | 50                                                    | 40                                                       | 50000                                            |
|                                      | 900-1000                                         | 75                                                    | 56                                                       | 65000                                            |
| ПЕРЛЯТОБЕТОН                         | 800-900                                          | 50                                                    | 40                                                       | 50000                                            |
|                                      | 900-1000                                         | 75                                                    | 56                                                       | 65000                                            |
| ШААКОПЕМЗОБЕТОН НА ЛЕГКИХ ГРАНШЛАКАХ | 1000-1100                                        | 50                                                    | 40                                                       | 50000                                            |
|                                      | 1100                                             | 75                                                    | 56                                                       | 65000                                            |

\* ДОПУСКАЕТСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КАЧЕСТВА МЕСТНЫХ ЗАПОЛНИТЕЛЕЙ, ПРИ ОДОТВЕТСТВУЮЩЕМ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ ОБОСНОВАНИИ, С РАЗРЕШЕНИЯ ГОССТРОЕВ СОЮЗНЫХ РЕСПУБЛИК, ПРИМЕНЯТЬ КЕРАМЗИТОБЕТОН МАРКИ 50 С ОБЪЕМНЫМ ВЕСОМ НЕ ПРЕВЫШАЮЩИМ 1100 КГ/М<sup>3</sup>.

ПРОЕКТНАЯ МАРКА РАСТВОРА И БЕТОНА ПО МОРОЗОСТОЙКОСТИ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ С НАРУЖНЫМ ОТДЕЛОЧНЫМ СЛОЕМ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ЗДАНИЯХ С СУХИМ И НОРМАЛЬНЫМ ВЛАЖНОСТНЫМ РЕЖИММАМИ ПОМЕЩЕНИЙ, ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ МРз 25 ПАРКЕТНЫХ ПАНЕЛЕЙ И ПАНЕЛЕЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ЗДАНИЯХ С ВЛАЖНЫМ РЕЖИМОМ ПОМЕЩЕНИЙ, А ТАКЖЕ ПАНЕЛЕЙ С НАРУЖНОЙ ОТДЕЛКОЙ В ВИДЕ ПОКРЫТИЯ НЕ НЕМЕЕ МРз 35.

ТК

1974г

ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

СЕРИЯ  
№ 04/5

Выпуск  
18 лист  
12

ТАБЛИЦА № 2

| Наименование материала                | Объемный вес в сухом состоянии кг/м <sup>3</sup> | Весовая влажность материала % | Расчетная величина коэффициента теплопроводности ккал/(м·°C) | Коэффициент теплопускания ккал/(м <sup>2</sup> ·°C) | Удельная теплопемкость в сухом состоянии ккал/кг·°C |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| КЕФАМЗИТОБЕТОН                        |                                                  |                               |                                                              |                                                     |                                                     |
| КЕФАМЗИТОБЕТОН ПОРХОВАННЫЙ,           | 800                                              |                               | 0,25                                                         | 3,93                                                |                                                     |
| БЕТОН НА ЭВАЛЬНОМ ГРАВИНЕ И ШУНТЕЗИНЕ | 900                                              | 10                            | 0,275                                                        | 4,38                                                | 0,2                                                 |
|                                       | 1000                                             |                               | 0,30                                                         | 4,81                                                |                                                     |
|                                       | 1100                                             |                               | 0,35                                                         | 5,46                                                |                                                     |
| КЕРАМЗИТОПЕРЛИТОБЕТОН                 |                                                  |                               |                                                              |                                                     |                                                     |
|                                       | 800                                              |                               | 0,26                                                         | 4,21                                                |                                                     |
|                                       | 900                                              | 13                            | 0,28                                                         | 4,79                                                |                                                     |
|                                       | 1000                                             |                               | 0,32                                                         | 5,22                                                | 0,2                                                 |
| ПЕРАЛТОБЕТОН                          |                                                  |                               |                                                              |                                                     |                                                     |
|                                       | 800                                              |                               | 0,22                                                         | 3,98                                                |                                                     |
|                                       | 900                                              | 15                            | 0,25                                                         | 4,49                                                |                                                     |
|                                       | 1000                                             |                               | 0,28                                                         | 5,01                                                | 0,2                                                 |
| ШЛАКОПЕМЗОБЕТОН НА ЛЕГКИХ ГРАНШЛАКАХ  | 1000                                             | 10                            | 0,30<br>0,325                                                | 4,81<br>5,25                                        | 0,2                                                 |

Рекомендуется изготовление стальных панелей из легких бетонов с объемным весом в сухом состоянии до 900 кг/м<sup>3</sup>. Изготовление панелей из легких бетонов с большими объемными весами может быть допущено по согласованию с Госстроем СССР на период освящения предпринятем изготовления бетонов с рекомендуемыми объемными весами.

ПРОЕКТНЫЙ ОТПУСКНОЙ ВЕС ПАНЕЛИ, УКАЗАННЫЙ НА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖАХ, ОПРЕДЕЛЕН КАК СУММА ВЕСОВ: ВЕСА ЛЕГКОГО БЕТОНА С ОБЪЕМНЫМ ВЕСОМ В СУХОМ СОСТОЯНИИ 900 КГ/М<sup>3</sup>, С УЧЕМОМ ОТПУСКНОЙ 12% ВЛАЖНОСТИ, ВЕСА ОТДЕЛОЧНЫХ СЛОЕВ (НАРУЖНЫЙ СЛОЙ ТЛАЩИНЫ 20 ММ, ВНУТРЕННИЙ – 15 ММ) С ОБЪЕМНЫМ ВЕСОМ 1800 КГ/М<sup>3</sup> И ВЕСА СТАЛИ.

ЕС ПАНДЕМІЇ ПРИ ВІДПУСКЕ ПОТРЕБІТЕЛЮ НЕ ДОЛЖЕН ПРЕВИЩАТИ ВІД-

ПУСКНОЙ ЗЕС БОЛЕЕ ЧЕМ НА 7%

ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ДЛЯ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ БЕТОНА С ОБЪЕМНЫМ ВЕСОМ А СУХОМ СОСТОЯНИИ, ОТЛИЧАЮЩИМСЯ ОТ УКАЗАННОГО НА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖАХ, ОТПИСКИ ВЕС ИЗДЕЛИЯ ДОЛЖЕН БЫТЬ ПЕРЕСЧИТАН В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ГОСТ 11924-72.

## **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СТАЕКЕ ПАНЕЛЕЙ.**

**ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ МАКСИМАЛЬНОЙ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ НА НАРУЖНУЮ И ВНУТРЕННЮЮ ПОВЕРХНОСТИ ПАНЕЛЕЙ В ЗАВОДСКИХ УСЛОВИЯХ ДОЛЖНЫ БЫТЬ НАНЕСЕНЫ ОТДЕЛОЧНЫЕ СЛЪИ ИЛИ ПОКРЫТИЯ.**

Рекомендуемые виды наружных отделок панелей приведены в таблице №3

### ТАБЛИЦА № 3

| № ПП | Вид отделки                                                                                                                                                                                                                             | Толщина защитного отделочного слоя или притяжка мм | Период отделки панелей | Примечание                                                                                                                                                                     |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | 2                                                                                                                                                                                                                                       | 3                                                  | 4                      | 5                                                                                                                                                                              |
| 1    | Облицовка керамической глазуреванной и неглазурованной плиткой размером 21x21 мм и 46x46 мм, укладываемой на подстилающий слой цементно-песчаного раствора не ниже марки 150 с шириной швов между панелями соответствующе не менее 4 мм | не менее 20                                        | в процессе формования  | Облицовку стеклянной плиткой размером 21x21 мм укладываемой, на подстилающий слой из цементно-песчаного раствора марки не ниже 35 с шириной швов между панелями не менее 4 мм. |
|      | Облицовка стеклянной плиткой размером 21x21 мм, укладываемой, на подстилающий слой из цементно-песчаного раствора марки не ниже 35 с шириной швов между панелями не менее 4 мм.                                                         |                                                    |                        |                                                                                                                                                                                |
|      | стен                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |                        | Серия ИИ 04-5                                                                                                                                                                  |
|      | ска                                                                                                                                                                                                                                     |                                                    |                        | выпуск лист                                                                                                                                                                    |
|      |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    | 18                     | 113                                                                                                                                                                            |

|  | 1  | 2                                                                                                                           | 3           | 4                     | 5                                                                                                                      |
|--|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 3  | ДРЕЗАИННЫМ КАМЕННЫМИ ЕСТЕСТВЕННЫМИ И ИСКУССТВЕННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ ФРАКЦИЕЙ 10-20 ММ С ПОДСТИЛАЮЩИМ РАСТВОРОМ МАРКИ НЕ НИЖЕ 75 |             |                       |                                                                                                                        |
|  | 4  | ОБРАЗОВАНИЕ ДЕКОРАТИВНОЙ ОТДЕЛКИ ПУТЕМ ВСКРЫТИЯ ЗАПОЛНITЕЛЯ ДЕКОРАТИВНОГО БЕТОНА                                            | НЕ МЕНЕЕ 20 | В ПРОЦЕССЕ ФОРМОВАНИЯ | ОБЛИЦОВКА СТЕКЛЯНОЙ ПАНКТОЙ РАЗРЕШАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ТОЛЬКО В ЗДАНИЯХ С СУХИМ И НОРМАЛЬНЫМ РЕЖИМОМ ПОСМЕЩЕНИЙ.            |
|  | 5  | РЕЛЬЕФНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНОГО РАСТВОРА, ПОЛУЧАЕМАЯ УКАДКОЙ НА ДНО ФОРМЫ РЕЛЬЕФНЫХ МАТРИЦ                         |             |                       |                                                                                                                        |
|  | 6. | ДЕКОРАТИВНАЯ КАМЕННАЯ КРОШКА НА ПОЛИМЕРНЫХ СВЯЗЬЮЩИХ                                                                        | 2           |                       | СТИРОЛОБУТАДИЕНОВАЯ КРАСКА (СКС-65) КАМЕННАЯ КРОШКА ФРАКЦИИ 0,3-2,5 ММ. СОСТАВ 1:3, НАНОСИТСЯ ПНЕВМАТИЧЕСКИМ СПОСОБОМ. |
|  | 7  | ПОЛИМЕРЦЕМЕНТНОЕ ПОКРЫТИЕ                                                                                                   | 2           | ПОСЛЕ РАСПАЛУБКИ      | ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ШЕРОХОВАТОЙ ПОВЕРХНОСТИ В СОСТАВ КРАСОК СЛЕДУЕТ ВВОДИТЬ НАПОЛНИТЕЛЬ ФРАКЦИЕЙ ДО 2 ММ.                    |
|  | 8  | ПОКРЫТИЕ ПОЛИМЕРНОЙ КРАСКОЙ "НЕВСКАЯ"                                                                                       | 2           |                       |                                                                                                                        |

Толщина наружного отделочного слоя, выполненного из бетона или цементно-песчаного раствора должна быть не менее 20 мм; панели могут изготавливаться без внутреннего отделочного слоя в помещениях с сухим режимом или с внутренним отделочным слоем толщиной 15 мм.

Парапетные панели должны иметь наружный отделочный слой с двух сторон.

Проектная марка бетона наружного отделочного слоя должна быть 100, марка по прочности на сжатие раствора внутреннего отделочного слоя

должна быть 50 для стеновых панелей из легких бетонов марки 50 и 50-75 для стеновых панелей из легких бетонов марки 75.

Проектная марка раствора и бетона наружного отделочного слоя должна быть не ниже Мрз 50.

При выполнении наружных отделочных слоев панелей следует руководствоваться:

- "Инструкцией по заводской отделке фасадных поверхностей железобетонных наружных стеновых панелей" (ИЖБ 101-68 ВНИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОН, Москва - 1969 г.);
- "Указаниями по заводской отделке керамической плиткой железобетонных и бетонных наружных стеновых панелей и блоков" (СН389-68 Госстроя СССР);

- "Временной инструкцией по заводской отделке стеновых панелей и блоков стеклянной панктою" (И-30-69 Госстроя СССР);

- "Временной инструкцией по заводской отделке и защите фасадных поверхностей стеновых панелей и блоков из ячеистых бетонов" (РСЧ 29-68 Госстроя РСФСР), которая справедлива и для панелей из легких бетонов;

- "Инструкцией по технологии отделки панелей декоративно-отделочными покрытиями пневматическим способом" (ЦНИИЭП Жилища - 1969 г.);

- "Рекомендациями по изготовлению и применению краски "Невская" (Р-114-68 Ленинградстрой, Ленинград - 1968 г.).

Вид отделки панелей должен указываться заказчиком в заказах заводам-изготовителям.

Армирование панелей принято пространственными каркасами, состоящими из плоских горизонтальных каркасов, соединенных отдельными вертикальными стержнями.

Арматурные изделия и указания по их изготовлению представлены в выпуск № 10 данной серии.

TK

1974г

ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН

Пояснительная записка

СЕРИЯ  
И-10Ч

Выпуск  
18 Апрель  
П4

ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОЕКТНОЙ ТОЩИНЫ ЗАЩИТНОГО СЛОЯ БЕТОНА ПРИМЕНЯТЬ ПЛАСТИМАССОВЫЕ ИЛИ ЦЕМЕНТНЫЕ ФИКСАТОРЫ, ПРИКРЕПЛЕННЫЕ К АРМАТУРНЫМ СТЕРЖНЯМ. ПЛАСТИМАССОВЫЕ ФИКСАТОРЫ СЛЕДУЕТ ЗАКРЕПЛЯТЬ НА ВЕРТИКАЛЬНЫХ СТЕРЖНЯХ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ КАРКАСОВ, ЦЕМЕНТНЫЕ ФИКСАТОРЫ - НА РАБОЧЕЙ АРМАТУРЕ ПЛОСКИХ КАРКАСОВ.

При применении в качестве наружного отделочного слоя панелей керамических или стеклянных панелей не допускается установка цементных (растворных) фиксаторов с фасадной стороны панелей.

В стеновых панелях для навески их на колонны предусмотрены закладные детали.

ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ ПАНЕЛЕЙ КРЕПЯТСЯ К ЭЛЕМЕНТАМ ФОРМ ПРИ ПОМОЩИ ФИКСАТОРОВ СОГЛАСНО УКАЗАНИЯМ СН 313-65.

Точность положения закладных деталей, а также толщину защитного слоя необходимо проверять в форме измерительным инструментом или калиброванным щупом перед укладкой бетонной смеси. Замеченные дефекты следует исправлять установкой дополнительных струбцин или винтовых фиксаторов закладных деталей.

УГЛУБЛЕНИЕ В БЕТОНЕ ВОКРУГ МОНТАЖНЫХ ПЕТЕЛЬ ОБРАЗУЕТСЯ ПРИ ПОМОЩИ ВКЛАДЫШЕЙ, ЗАКРЕПЛЯЕМЫХ НА ПРОДОЛЬНЫХ СТЕРЖНЯХ ВЕРХНЕГО ПЛОСКОГО КАРКАСА. ВКЛАДЫШИ РЕКОМЕНДУЮТСЯ В ИДЕ ОТЛИВОК ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ; ВОЗМОЖНО ПРИМЕНЕНИЕ РЕЗИНОВЫХ ИЛИ ДЕРЕВЯННЫХ ВКЛАДЫШЕЙ.

#### Метод испытаний, оценка прочности, жесткости и трещиностойкости. Хранение и транспортирование

Испытание, оценку прочности, жесткости и трещиностойкости панелей по результатам их испытаний производить в соответствии с требованиями ГОСТ 8829-66 и ГОСТ 11024-72. На листах 8,9 приведены контрольные нагрузки по проверке прочности, жесткости и трещиностойкости, а также контрольные прогибы для проверки жесткости. Контрольные параметры приведены для панелей из легких бетонов с объемным весом в су-

хом состоянии 1100 кг/м<sup>3</sup> и проектной маркой по прочности на сжатие 50. При проведении испытаний панелей из бетонов с другим объемным весом, разрушающие нагрузки при испытании изделий по прочности, образованию трещин и жесткости, должны быть пересчитаны.

Панели испытывать на одновременное действие вертикальной и горизонтальной нагрузок и опирать на шарнирные опоры, обеспечивающие свободный прогиб испытуемых панелей в обоих направлениях (см. схему загружения на листе 8).

При организации производства суховых панелей из керамзитобетона на вспененных полистирольных песках необходимо испытания панелей производить с участием НИИЖ Госстроя СССР и ЦНИИЭП учебных зданий Госгражданстроя при Госстрое СССР.

Контроль качества изготовления панелей, соблюдения правила приемки, паспортизации, условий складирования, хранения, транспортировки и монтажа выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 11024-72 и с учетом указаний глав СНиП I-В.5-62, II-В.5.1-62, III-В.3-62<sup>x</sup>.

#### Методика расчёта стеновых панелей

Панели запроектированы с соблюдением требований глав СНиП II-A 11-62, II-B.1-62<sup>x</sup>, "Рекомендаций по проектированию конструкций из легких бетонов", НИИЖ. Москва-1970 г., ГОСТ 11024-72 и ГОСТ 8829-69.

Панели рассчитаны на следующие усилия:

а) на усилия, возникающие при возведении здания (монтажные нагрузки). При этом панели рассчитаны на удвоенный вес панели с коэффициентом 1,2 и ветровую нагрузку, определяемую по формуле:

$$q_v = q_0 \times K \times h x C_v (\text{кг}/\text{м}), \text{ где}$$

q<sub>0</sub> - нормативный скоростной напор ветра, принимаемый по главе СНиП II-A.11-62 (таб. 9) для IV района СССР и равный 55 кг/м<sup>2</sup>

TK

1974г

#### ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН

#### Пояснительная записка

СЕРИЯ  
ИЦ 04-5

ВЫПУСК  
18 АНСТ  
П.5

$C_1$  - АЭРОДИНАМИЧЕСКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ РАВНЫЙ 1,4.

$K$  - ПОПРАВОЧНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ НА ВОЗРАСТАНИЕ СКОРОСТИГО НАПРЯГА ВЕТРА, РАВНЫЙ 1,39. ВЕЛИЧИНА КОЭФФИЦИЕНТА  $K$  ПРИНЯТА ИЗ УСЛОВИЙ ВЫСОТЫ ЗДАНИЯ (СМ. ГЛАВУ СНиП II-A. II-62 ТАБ. 10).

$h$  - ВЫСОТА ПАНЕЛЕЙ В МЕТРАХ;

б) на усилия, возникающие при эксплуатации здания. Панели рассчитаны на удвоенный вес панелей с коэффициентом перегрузки 1,2 и ветровую нагрузку, определяемую по формуле:

$$q_v^P = q_{v0} \times C_2 \times K \times n \times h \quad (\text{кг}/\text{м}), \quad \text{где}$$

$C_2$  - АЭРОДИНАМИЧЕСКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ РАВНЫЙ 0,8;

$n$  - Коэффициент перегрузки равный 1,2

$h$  - высота в метрах пояса ветровой нагрузки, приходящегося на панель, принимаемая по таблице №4

ТАБЛИЦА №4

| ВЫСОТА ПАНЕЛЕЙ $h$ В М | ВЫСОТА ПОЯСА ВЕТРОВОЙ НАГРУЗКИ $H$ В М |
|------------------------|----------------------------------------|
| 1,2                    | 3,3                                    |
| 1,5                    | 4,2                                    |
| 1,8                    | 3,6                                    |
| 2,1                    | 4,2                                    |

ПАРАПЕТНЫЕ ПАНЕЛИ РАССЧИТАНЫ НА ВЕС ПАНЕЛЕЙ С КОЭФФИЦИЕНТОМ ПЕРЕГРУЗКИ 1,2 И НА РАСЧЁТНУЮ ВРЕМЕННУЮ НАГРУЗКУ ОТ ДВУХ БЛОКОВ ПОДВЕСНОЙ ЛИФТЫ ПО 500 кг НА ОДИН БЛСК ПРИ РАССТОЯНИИ МЕЖДУ БЛОКАМИ 2,0 м. ВЕЛИЧИНА ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ ОПРЕДЕЛЕНА ИЗ УСЛОВИЯ ВЫСОТЫ ВЕТРОВОГО ПОЯСА  $H = 2,55$  м

РАСЧЁТ ПО ПРОЧНОСТИ ПРОИЗВЕДЕН НА КОСОЙ ИЗГИБ ОТ СОВМЕСТНОГО ДЕЙ-

СТВИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ И ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ НАГРУЗОК ПО РАСЧЁТНОЙ СХЕМЕ ОДНОПРОЛЁТНОЙ СВОБОДНОЛЕЖАЩЕЙ БАЛКИ С РАВНОМЕРНО РАСПРЕДЕЛЕННОЙ НАГРУЗКОЙ.

8

РАСЧЁТ ПАНЕЛЕЙ ПО ДЕФОРМАЦИЯМ ПРОИЗВЕДЕН ИЗ ЕЁ ПЛОСКОСТИ НА ДЕЙСТВИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ НОРМАТИВНОЙ НАГРУЗКИ, ОПРЕДЕЛЯЕМОЙ ПО ФОРМУЛЕ:

$$q_v = q_{v0} \times C_2 \times K \times h.$$

ЗА РАСЧЁТНЫЙ ПРОЛЕТ ПРИНИМАЕТСЯ РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ОСЯМИ КРЕПЛЕНИЯ МОНТАЖНЫХ МАРОК К ЗАКЛАДНЫМ ДЕТАЛЯМ ПАНЕЛЕЙ.

РАСЧЁТ И КОНСТРУИРОВАНИЕ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ ПАНЕЛЕЙ ПРОИЗВЕДЕНЫ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ГЛАВЫ СНиП II-B.1-62\*, „Инструкции по проектированию железобетонных конструкций“. Госстрой, Москва - 1968г. „Рекомендации по проектированию конструкций из легких бетонов“.

ТАБЛИЦА РАСЧЁТНЫХ УСИЛИЙ НА ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ

| МАРКА ЗАКЛАДНОЙ ДЕТАЛИ | ВЕРТИКАЛЬНАЯ НАГРУЗКА $T$ | ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ НАГРУЗКА $T$ |
|------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| MH1                    | --                        | 1,05                        |
| MH2                    | -                         | 1,5                         |
| (MH3 и MH6)*           | 7,6                       | 1,83                        |
| (MH4 и MH7)*           | 7,76                      | 2,3                         |
| (MH5 и MH7)*           | 9,0                       | 2,08                        |
| MH8                    | -                         | 1,56                        |
| MH9                    | -                         | 2,13                        |
| MH10                   | 3,08                      | 2,35                        |
| MH11                   | 3,5                       | 2,66                        |

\* ДАНО СУММАРНОЕ УСИЛИЕ НА ДВЕ ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ  
Согласно расчёту, произведенному в соответствии с требованиями главы СНиП II-A 5-70 (приложение 2 к пп 48:8) предел прочности стеновых панелей равен 6 часам.

ПАНЕЛИ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ЗДАНИЯХ Г. И И СТУПЕНЕЙ ОТМЕСТОЙКОСТИ

TK

ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН

1974г

Пояснительная записка

СЕРИЯ  
ЧИ-СЧ-5

ВЫПУСК Апрель  
18 ПБ

| Конструкция наружной стены <sup>x</sup>                                                   | Материал | $R_o$<br>м <sup>2</sup> °C/ккал | $\Delta t^h$ | ПРЕДЕЛЬНАЯ<br>РАСЧЕТНАЯ<br>ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО<br>ВОЗДУХА $t^h = {}^\circ\text{C}$ <sup>**</sup> |            |            |            |            | R <sup>h</sup> м <sup>2</sup> °C/ккал |            |            |            |      |                  |      |      |      |      | ПРИ $t^h$        |      |      |      |      |                  |      |      |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|---------------------------------------|------------|------------|------------|------|------------------|------|------|------|------|------------------|------|------|------|------|------------------|------|------|------|------|
|                                                                                           |          |                                 |              | ПРИ $t^h$                                                                                          |            |            |            |            | $t^h = 10^\circ$                      |            |            |            |      | $t^h = 18^\circ$ |      |      |      |      | $t^h = 20^\circ$ |      |      |      |      | $t^h = 22^\circ$ |      |      |      |      |
|                                                                                           |          |                                 |              | 16°                                                                                                | 16°        | 20°        | 22°        | 25°        | 20°                                   | 25°        | 30°        | -35°       | -40° | -20°             | -25° | -30° | -35° | -40° | -20°             | -25° | -30° | -35° | -40° | -20°             | -25° | -30° | -35° | -40° |
| КЕРАМЗИТОБЕТОН<br>ПОРИЗОВАННЫЙ                                                            | 800 350  | 5,37                            | 1,49         | -49<br>-63                                                                                         | -47<br>-58 | -45<br>-56 | -43<br>-54 | -40<br>-52 | -36<br>-50                            | -35<br>-48 | -33<br>-48 | -30<br>-46 |      |                  |      |      |      |      |                  |      |      |      |      |                  |      |      |      |      |
| КЕРАМЗИТОБЕТОН,<br>БЕТОН НА ЗОЛЫМ ГРАВИИ<br>И ШУНГЕЛИТЕ, КЕРАМЗИТО-<br>БЕТОН ПОРИЗОВАННЫЙ | 900 350  | 5,46                            | 1,37         | -44<br>-54                                                                                         | -42<br>-52 | -40<br>-50 | -36<br>-48 | -35<br>-48 | -36<br>-48                            | -35<br>-46 |            |            |      |                  |      |      |      |      |                  |      |      |      |      |                  |      |      |      |      |
| КЕРАМЗИТОБЕТОН,<br>БЕТОН НА ЗОЛЫМ ГРАВИИ<br>И ШУНГЕЛИТЕ, КЕРАМЗИТОБЕ-<br>ТОН ПОРИЗОВАННЫЙ | 1000 350 | 5,47                            | 1,27         | -39<br>-49                                                                                         | -37<br>-47 | -35<br>-45 | -33<br>-43 | -30<br>-41 |                                       |            |            |            |      |                  |      |      |      |      |                  |      |      |      |      |                  |      |      |      |      |
| КЕРАМЗИТОБЕТОН,<br>БЕТОН НА ЗОЛЫМ ГРАВИИ<br>И ШУНГЕЛИТЕ                                   | 1100 350 | 5,33                            | 1,12         | -32<br>-41                                                                                         | -30<br>-39 | -28<br>-37 | -26<br>-34 | -23<br>-32 |                                       |            |            |            |      |                  |      |      |      |      |                  |      |      |      |      |                  |      |      |      |      |
| КЕРАМЗИТО ПЕР-<br>АЛITOБЕТОН                                                              | 800 350  | 5,51                            | 1,43         | -46<br>-57                                                                                         | -44<br>-55 | -42<br>-53 | -40<br>-54 | -37<br>-48 | -35<br>-48                            | -33<br>-48 | -30<br>-48 |            |      |                  |      |      |      |      |                  |      |      |      |      |                  |      |      |      |      |
|                                                                                           | 900 350  | 5,45                            | 1,05         | -41<br>-51                                                                                         | -37<br>-47 | -35<br>-45 | -33<br>-43 | -30<br>-40 | -28<br>-38                            | -26<br>-38 | -24<br>-38 | -22<br>-36 |      |                  |      |      |      |      |                  |      |      |      |      |                  |      |      |      |      |
|                                                                                           | 1000 350 | 5,54                            | 1,20         | -36<br>-45                                                                                         | -34<br>-44 | -32<br>-41 | -30<br>-39 | -28<br>-36 | -26<br>-36                            | -24<br>-36 | -22<br>-36 |            |      |                  |      |      |      |      |                  |      |      |      |      |                  |      |      |      |      |
| ШЛАКОПЕМЗОБЕТОН<br>НА ЛЕГКИХ ГРАНШАЛАХ                                                    | 1000 350 | 5,47                            | 1,27         | -39<br>-40                                                                                         | -37<br>-47 | -35<br>-46 | -33<br>-43 | -30<br>-40 | -28<br>-36                            | -26<br>-36 | -24<br>-36 | -22<br>-36 |      |                  |      |      |      |      |                  |      |      |      |      |                  |      |      |      |      |
|                                                                                           | 1100 350 | 5,51                            | 1,19         | -38<br>-44                                                                                         | -36<br>-42 | -34<br>-40 | -32<br>-38 | -30<br>-36 | -28<br>-36                            | -26<br>-36 | -24<br>-36 | -22<br>-36 |      |                  |      |      |      |      |                  |      |      |      |      |                  |      |      |      |      |
| ПЕРЛITOБЕТОН                                                                              | 800 350  | 6,11                            | 1,65         | -56<br>-66                                                                                         | -54<br>-65 | -52<br>-63 | -50<br>-60 | -47<br>-57 | -45<br>-57                            | -43<br>-57 | -40<br>-57 |            |      |                  |      |      |      |      |                  |      |      |      |      |                  |      |      |      |      |
|                                                                                           | 900 350  | 6,08                            | 1,48         | -49<br>-58                                                                                         | -47<br>-58 | -45<br>-58 | -43<br>-58 | -40<br>-58 | -38<br>-58                            | -36<br>-58 | -34<br>-58 | -32<br>-58 |      |                  |      |      |      |      |                  |      |      |      |      |                  |      |      |      |      |
|                                                                                           | 1000 350 | 6,03                            | 1,34         | -42<br>-52                                                                                         | -40<br>-50 | -38<br>-48 | -36<br>-48 | -33<br>-48 | -30<br>-48                            | -28<br>-48 | -26<br>-48 | -23<br>-48 |      |                  |      |      |      |      |                  |      |      |      |      |                  |      |      |      |      |

\* Конструкция наружной стены включает наружный отделочный слой толщиной 20мм и внутренний огнестойкий слой толщиной 15мм из цементно-песчаного раствора  $\gamma = 1800 \text{ кг/м}^3$

\*\* ПРЕДЕЛЬНАЯ РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА ПРИВЕДЕНА К ТЕМПЕРАТУРЕ НАИБОЛЕЕ ХОЛОДНОЙ ПЯТИДНЕВКИ

ТРЕБУЕМОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ТЕПЛОПЕРЕДАЧЕ  $R_o$  ОПРЕДЕЛЕНО ДЛЯ СТЕН ЛЕГКОЙ МАССИВНОСТИ ( $\beta = 4$ ) ПО ТЕМПЕРАТУРЕ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА НАИБОЛЕЕ ХОЛОДНЫХ СУТОК ДЛЯ СТЕН СРЕДНЕЙ ТАССИВНОСТИ ( $\beta = 4,7$ ) ПО СРЕДНЕЙ ТЕМПЕРАТУРЕ НАИБОЛЕЕ ХОЛОДНОЙ ПЯТИДНЕВКИ И НАИБОЛЕЕ ХОЛОДНЫХ СУТОК (СИ. ПОСЛЕДНИЕ ДАННЫЕ)

ТК

ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН

1974г.

ПРЕДЕЛЫ ДОПУСТИМЫХ РАСЧЕТНЫХ ТЕМПЕРАТУР НАРУЖНОГО ВОЗДУХА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПАНЕЛЕЙ ИЗ ЛЕГКИХ БЕТОНОВ

СЕРИЯ  
ЧАСТЬ 4-5  
ВАЛЕНСКИЙ АНДРЕЙ  
18

| № П/Ч | МАРКА    | Наименование и эскиз | Размеры, мм |      | Вес панели, т                      |      | Расход материалов     |                              |             | Лист<br>альбома |  |
|-------|----------|----------------------|-------------|------|------------------------------------|------|-----------------------|------------------------------|-------------|-----------------|--|
|       |          |                      | l           | h    | При объемном весе<br>бетона, кг/м³ |      | Легкий<br>бетон<br>м³ | Отделочный<br>материал<br>м³ | Сталь<br>кг |                 |  |
|       |          |                      |             |      | 800                                | 900  |                       |                              |             |                 |  |
| 1     | 2        | 3                    | 4           | 5    | 6                                  | 7    | 8                     | 9                            | 10          | 11              |  |
| 1     | Н-90-12  | Рядовые панели       | 8980        | 4185 | 3,85                               | 4,21 | 3,36                  | 0,37                         | 160,13      | 3               |  |
| 2     | Н-90-15  |                      |             |      | 432                                | 5,29 | 4,21                  | 0,47                         | 188,16      | 4               |  |
| 3     | Н-90-18  |                      |             |      | 5,79                               | 6,36 | 5,05                  | 0,56                         | 194,61      | 5               |  |
| 4     | НП-90-12 | Параллельная панель  | 8980        | 4185 | 3,89                               | 4,28 | 3,30                  | 0,43                         | 126,71      | 6               |  |

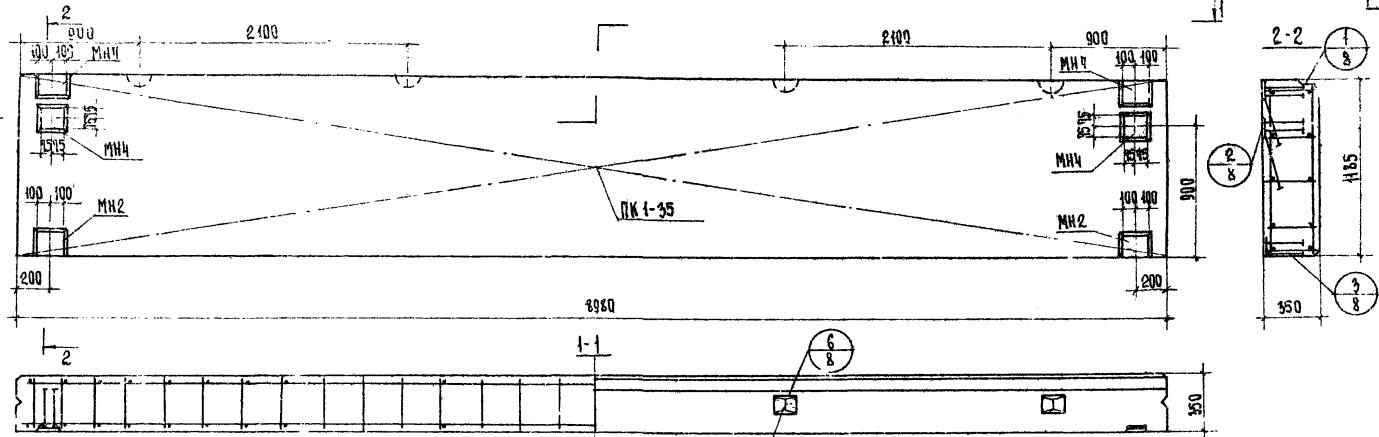
ЦНИИЭП  
ЧЕБЫХ ЗАДАНИЙ  
г. МОСКОВА

TK  
1974

## ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН НОМЕНКЛАТУРА

CEP  
100

18



## ПЕТЛЯ ДЛЯ ПОДЪЕМА

| ХАРАКТЕРИСТИКА ПАНЕЛИ |                                  |                     |
|-----------------------|----------------------------------|---------------------|
| МАРКА                 | ПАНЕЛИ                           | Н-90-и2             |
| ВЕС                   | ПАНЕЛИ                           | Т 4.21              |
| ОБЪЕМ                 | ПАНЕЛИ                           | 3.73                |
|                       | ЛЕГКОГО БЕТОНА                   | M <sup>3</sup> 3.36 |
| ХОД                   | ОТДЕЛОЧНОГО СЛОЯ,                | 0.37                |
|                       | ВСЕГО                            | 160,13              |
| РИАНОВ                | СТАЛИ НА 1M <sup>2</sup> ИЗДЕЛИЯ | кг 15,05            |
|                       | НА 1M <sup>3</sup> ИЗДЕЛИЯ       | 42,93               |

| СПЕЦИФИКАЦИЯ                 |                              |                  |               |            |                |  |
|------------------------------|------------------------------|------------------|---------------|------------|----------------|--|
| АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ПАНЕЛЬ |                              |                  |               |            |                |  |
| МАРКА<br>ПАНЕЛИ              | НАИМЕНО-<br>ВАНИЕ<br>ИЗДЕЛИЯ | МАРКА<br>ИЗДЕЛИЯ | КИЛ           | ВЕС<br>КОГ | ВЫПУСК<br>АИРТ |  |
| Н-90-12                      | ПРОСТЫНЬ<br>НВИ КАРАБ        | ПК-1-35          | 1             | 129,85     | 19             |  |
|                              | ЗАКЛАДНЫЕ<br>ДЕТАЛИ          | МН-2             | 2             | 10,96      | 19             |  |
|                              |                              | МН-4             | 2             | 9,78       | 19             |  |
|                              |                              | МН-7             | 2             | 11,36      | 19             |  |
|                              |                              |                  | ИТОГО: 160,13 |            |                |  |

ПРОЕКТНАЯ МАРКА ЛЕГКОГО БЕТОНА

ОТВАЖНЫЕ, БЫСТРЫЕ, АКРЫМ, ЕСЛИ

СТАВРУПСКАЯ ПРОЧАСТЬ АЕРКОД ВЕЛУНА

# ИЗБЫМНЫЙ ВЕС ЛЕГКОГО БЕТОНА

## ПРОЕКТНАЯ МАРКА ОТДЕЛОЧНОГО СЛОЯ

ОБЪЕМНЫЙ ВЕС ОТАГЛЮЧНОГО БАРЯ

ТУ

TR

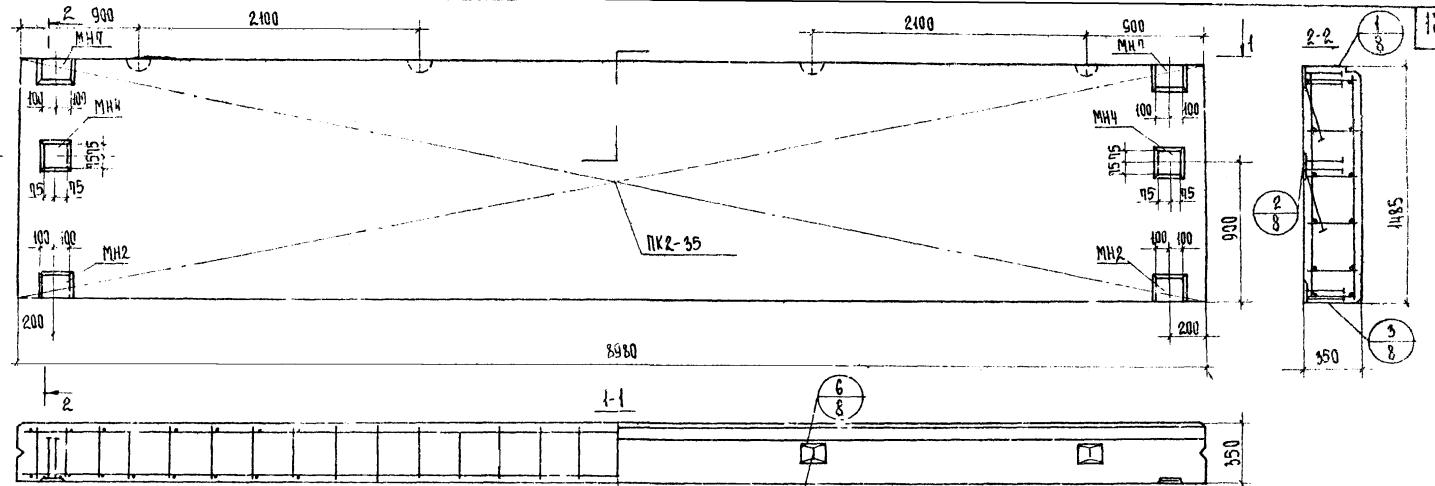
1971-6

157

## ПАНЕЛИ НАРЧИЖНЫХ СТЕН

ПАНЕЛЬ Н-90-12. ОПАДУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ. АРМИРОВАНИЕ.

СЕРИЯ  
НЧ-04-5



Лестница для подъема

### ХАРАКТЕРИСТИКА ПАНЕЛИ

МАРКА ПАНЕЛИ Н-90-15

ВЕС ПАНЕЛИ Т 5,29

ОБЪЕМ ПАНЕЛИ 4,68

РАСХОД АЛЮМИНИЕВОГО БЕТОНА 4,24

РАСХОД ОТДЕЛОЧНОГО СЛОЯ 0,49

МАТЕРИАЛОВ СТАЛИ НА 1 М<sup>2</sup> ИЗДЕЛИЯ 188,16

НА 1 М<sup>3</sup> ИЗДЕЛИЯ 14,10

НА 1 М<sup>2</sup> ИЗДЕЛИЯ 40,21

ПРОЕКТНАЯ МАРКА АЛЮМИНИЕВОГО БЕТОНА КГ 50

СПУСКОВАЯ ПРОЧНОСТЬ АЛЮМИНИЕВОГО БЕТОНА КНМ 40

ОБЪЕМНЫЙ ВЕС АЛЮМИНИЕВОГО БЕТОНА КГ/М<sup>3</sup> 900

ПРОЕКТНАЯ МАРКА ОТДЕЛОЧНОГО СЛОЯ КГ/М<sup>2</sup> 100

ОБЪЕМНЫЙ ВЕС ОТДЕЛОЧНОГО СЛОЯ КГ/М<sup>3</sup> 1500

### СПЕЦИФИКАЦИЯ

#### АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ПАНЕЛЬ

| МАРКА ПАНЕЛИ | НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ        | МАРКА ИЗДЕЛИЯ | КОЛ. ШТ. | ВЕС КГ | ВЫПУСК АЛЮСИ |
|--------------|-----------------------------|---------------|----------|--------|--------------|
| Н-90-15      | ПРО. ТРАНСФОРМАТОРЫ КАРКАСА | ПК2-35        | 1        | 158,86 | 19           |
|              | ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ            | МН2           | 2        | 10,96  | 19           |
|              |                             | МН4           | 2        | 9,78   | 6            |
|              |                             | МНП           | 2        | 11,56  | 8            |
|              |                             |               |          | ИТОГО: | 188,16       |

### ВЫБОРКА СТАЛИ

| МАРКА ПАНЕЛИ | КЛАСС А-I<br>Ra=2100 кг/см <sup>2</sup> |      | КЛАСС А-III<br>Ra=3400 кг/см <sup>2</sup> |      | КЛАСС В-I<br>Ra=3150 кг/см <sup>2</sup> |       | ПРОКАТНАЯ ПОЛОВОВАЯ СТАЛЬ<br>Ra=2100 кг/см <sup>2</sup> |        |
|--------------|-----------------------------------------|------|-------------------------------------------|------|-----------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------|--------|
|              | ГОСТ 5181-61*                           |      | ГОСТ 69129-93*                            |      | ГОСТ 103-59*                            |       | ИТОГО                                                   |        |
| Н-90-15      | Ф ММ                                    | Ф ММ | Ф ММ                                      | Ф ММ | Ф ММ                                    | Ф ММ  | ИТОГО                                                   | ИТОГО  |
|              | 18                                      |      | 15,12                                     | 5,52 | 1,84                                    | 120,8 | 191,2                                                   | 10,90  |
|              |                                         |      | 10                                        | 12   | 14                                      | 14    | 4                                                       | 11     |
|              |                                         |      |                                           |      |                                         |       |                                                         | 14     |
|              |                                         |      |                                           |      |                                         |       |                                                         | 24,94  |
|              |                                         |      |                                           |      |                                         |       |                                                         | 188,16 |

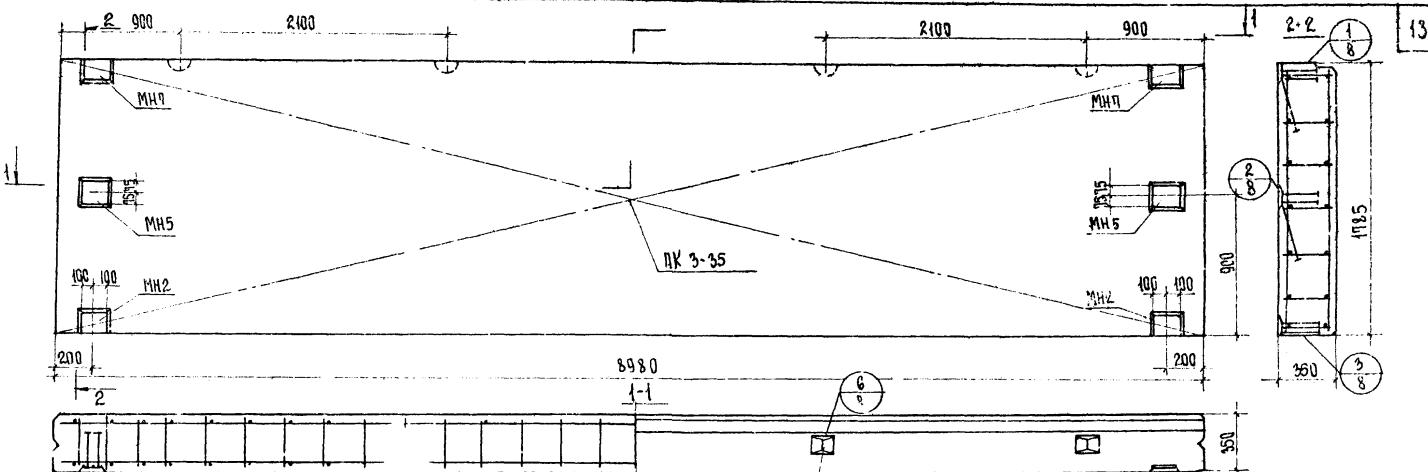
ТК

ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН

1974г

ПАНЕЛЬ Н-90-15. ОПАЛАУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ АРМИРОВАНИЕ.

СЕРИЯ  
НЧ-04-5  
ВЫПУСК  
18 АКТ  
4



ПЕТЛЯ АЯ

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПАНЕЛИ

МАРКА НАГЕАН | Н-90-18

ВЕС ПАНЕЛИ Т 6.3

ОБЪЕМ ПАНЕЛИ 5,6

ЛЕГКОГО БЕТОНА.

**ХОД ОТДЕЛОЧНОГО ОВЯ**

РН-А- ВСЕГО 1914, 6

СТАЛИ НА 1 М<sup>2</sup> ИЗДЕЛИЯ КГ 10,9

на 1 м<sup>3</sup> изделия 31,1

СЕЧИНАЯ МАРКА ЛЕГКОГО ВЕТУНА

СТАНДАРТНАЯ ПРОЧНОСТЬ АГРЕГАТОВ БЕТИНА 10МН-40

ABADAN MATHA STATIONERY CO. LTD. KSC 9100

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР

СПЕЦИФИКАЦИЯ  
АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ПАНЕЛЬ

| МАРКА<br>ПАНЕЛИ | НАИМЕНО-<br>ВАНИЕ<br>ИЗДЕЛИЯ    | МАРКА<br>ИЗДЕЛИЯ | КОЛ.<br>ШТ. | ВЕС<br>КГ | ВЫПУС-<br>КИ |
|-----------------|---------------------------------|------------------|-------------|-----------|--------------|
| Н-90 - 18       | ПРОФ. РАСПОДОВЫЙ<br>ЧЕЛЮСТИКАРД | ПК5 - 92         | 1           | 139,53    | 19<br>2      |
|                 | ЗАКЛАДНИЦЫ<br>ДЕТАЛИ            | МН2              | 2           | 10,96     | 19<br>5      |
|                 |                                 | МН5              | 2           | 12,56     | 19<br>5      |
|                 |                                 | МН7              | 2           | 11,56     | 19<br>8      |
| Итого:          |                                 |                  |             | 174,61    |              |

## ВЫБОРКА СТАЛИ

| МАРКА ПОЛЕНЫ | КЛАСС А-І               |                         | КЛАСС А-ІІІ             |                         | КЛАСС ВІ                |                         | ПРОКАТНАЯ ПОДСОСТАВКА СТАНДАРТНАЯ |                         |                         |       |      |
|--------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------|------|
|              | Ra = 2100 $\mu\text{m}$ | Ra = 3100 $\mu\text{m}$ | Ra = 3100 $\mu\text{m}$ | Ra = 3150 $\mu\text{m}$ | Ra = 2100 $\mu\text{m}$ | Ra = 2100 $\mu\text{m}$ | Ra = 2100 $\mu\text{m}$           | Ra = 2100 $\mu\text{m}$ | Ra = 2100 $\mu\text{m}$ |       |      |
|              | РОСТ 5981 - 61*         |                         | РОСТ 69129-53*          |                         | РОСТ 69129-53*          |                         | РОСТ 103-57*                      |                         |                         |       |      |
|              | Ф ММ                    | ИТОГУ:                  | Ф ММ                    | ИТОГУ:                  | Ф ММ                    | ИТОГУ:                  | Б ММ                              |                         | ИТОГУ:                  |       |      |
|              | 18                      |                         | 10 12                   |                         | 4                       |                         | 8 11 14                           |                         |                         |       |      |
| H-90-18      | 15,10                   |                         | 15,12                   | 5,50 114,20             | 149,12                  | 12,89                   | 12,91                             | 11,28                   | 5,14 10,12              | 26,80 | 114, |

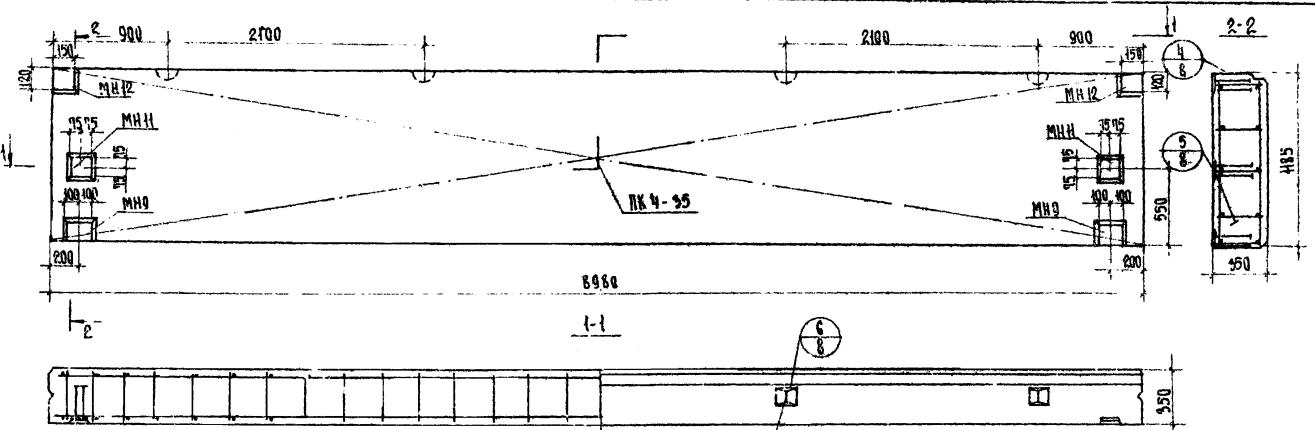
T X

100

## ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН

ПАНЕЛЬ Н-90-18 ОДАЧБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ АРМИРОВАНИЕ

СЕРИЯ  
ЧИ-04  
Башкорт  
18



ПЕТАЯ ЛЯ  
ПОДЪЕМ

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПАНЕЛИ

МАРКА САНЕЛИ

ВЕР ПАНЕЛИ

ОБЪЕМ ПАНЕЛИ

## РЕГУЛЮ ВЕЧОНА

УДАЧНОГО ЧЕР

СТАЛН  
БИЛДИНГ  
КР

## Наименование изделия

#### ПЕКТНАЯ МАСКА ДЛЯ СКОРОГО БЕТОНА

ПРИЧИНА ПРОДОЛЖЕНИЯ ДЕЙСТВИЯ БЕТОНА

УСКАЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА КЕРМОГУБЕТОНА

СЕРНЫЙ ВЕС ЛЕГКОГО ВЕТУНА

СОСУДОВАЯ

#### АУМАТЧРНЫХ ИЗГЕЛНН НА ПАНЕЛ

| МАРКА<br>АНЕЛИ | НАИМЕНИ-<br>ВАНИЕ<br>ИЗДЕЛИЯ | МАРКА<br>ИЗДЕЛИЯ | КИЛ.<br>ШТ. | ВЕС<br>КГ | ВЫПУС-<br>КА<br>АИСТ |
|----------------|------------------------------|------------------|-------------|-----------|----------------------|
| Д-98-12        | ПРОФИЛЬНЫЙ КАРАБ             | ПК 4-35          | 1           | 99,23     | 19                   |
|                | ЗАКАДНЫЙ                     | МН9              | 2           | 12,56     | 19                   |
|                | ДЕТАЛЬ                       | МН 11            | 2           | 11,78     | 19                   |
|                |                              | МН 12            | 2           | 3,14      | 19<br>5              |
| ЧТОГО:         |                              |                  |             | 126,91    |                      |

## ПАНЕЛИ, НАРУЖНЫХ СТЕН

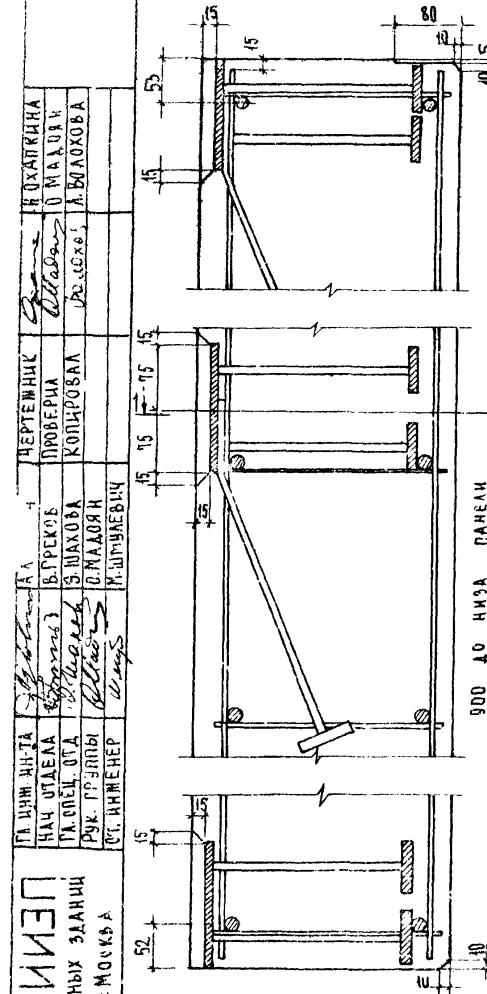
ДАНЕЛЬ НД-90-22 ОГРАНЧИЧОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ. АРМИРОВАНИЕ

ЦНИИЭП

ГА ИЧН АН ТА  
НАЧ МДЕЛЛА В. ГРЕКОВ  
ГА ОПЕЛ ОТА С. МАХОВА  
РОК. ГРУЗЫН В. ВАЛОХОВА  
ГР. МОСКВА  
ГР. АССАДНЕВ  
Г. МОСКОВА

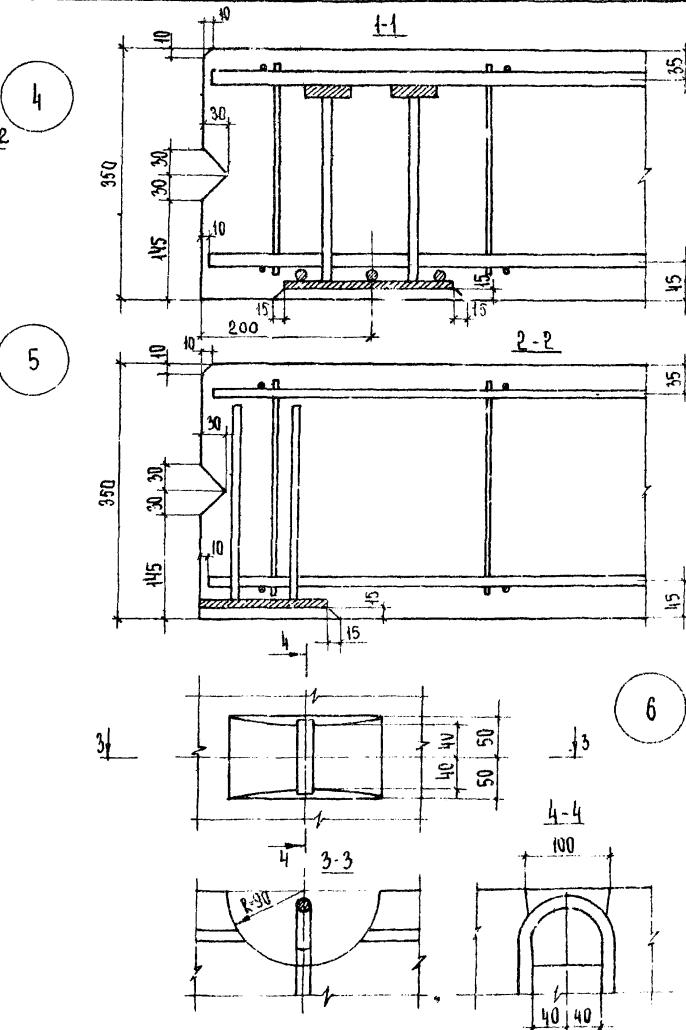
ТК

1974 г.



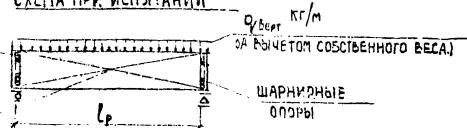
ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН

Ч 3 Л ы 1 1/6



СЕРИЯ  
ЧИСЛО-5  
Бланк №1  
18

## СХЕМА ПРИ ИСПЫТАНИИ

ШАРНИРНЫЕ  
ОПОРЫ

ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИСПЫТАНИЙ СЛЕДУЕТ  
РУКОВОДСТВОВОЛЯТЬСЯ УКАЗАНИЯМИ ГОСТ 8829-68

|                            |                                                                                                |                   |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| ЧЕРЕНКИН<br>А. А. МХОВИЧ   | И. НИКИТИН<br>Н. А. ОДАЛАМ<br>Г. РЕСС<br>Г. ГЕДЕНЬЮК<br>Г. ГУЛЯЕВА<br>Р. РУППЕР<br>С. КИМНЕДЕР | П. 3.2.1 / ГОСТ / |
| С ЧУЧЕМО СОБСТВЕННОГО ВЕСА | ЗА ВЫЧЕТОМ СОБСТВЕННОГО ВЕСА                                                                   | П. 3.2.1 / ГОСТ / |

МАРКА  
ИЗДЕЛИЯ

| МАРКА<br>ИЗДЕЛИЯ | ПРОВЕРКА ПРОЧНОСТИ                                       |                                                             | ВИД РАЗРУШЕНИЯ И ВЕЛИЧИНА КОЭФФИЦИЕНТА "С"               |                                                          | ВЕЛИЧИНА РАЗРУШАЮЩЕЙ НАГРУЗКИ                               |                                                             | ВЕЛИЧИНА РАЗРУШАЮЩЕЙ НАГРУЗКИ                            |                                                             | ПРИ КОТОРОЙ ТРЕБУЕТСЯ ПОВТОРНОЕ ИСПЫТАНИЕ П. 3.2.2 / ГОСТ / |                                                             |
|------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                  | ПРИ КОТОРОЙ ИЗДЕЛИЯ ПРИЗНАЮТСЯ ГОДНЫМИ П. 3.2.1 / ГОСТ / | ПРИ КОТОРОЙ ТРЕБУЕТСЯ ПОВТОРНОЕ ИСПЫТАНИЕ П. 3.2.2 / ГОСТ / | ПРИ КОТОРОЙ ИЗДЕЛИЯ ПРИЗНАЮТСЯ ГОДНЫМИ П. 3.2.1 / ГОСТ / | ПРИ КОТОРОЙ ИЗДЕЛИЯ ПРИЗНАЮТСЯ ГОДНЫМИ П. 3.2.2 / ГОСТ / | ПРИ КОТОРОЙ ТРЕБУЕТСЯ ПОВТОРНОЕ ИСПЫТАНИЕ П. 3.2.2 / ГОСТ / | ПРИ КОТОРОЙ ТРЕБУЕТСЯ ПОВТОРНОЕ ИСПЫТАНИЕ П. 3.2.2 / ГОСТ / | ПРИ КОТОРОЙ ИЗДЕЛИЯ ПРИЗНАЮТСЯ ГОДНЫМИ П. 3.2.1 / ГОСТ / | ПРИ КОТОРОЙ ТРЕБУЕТСЯ ПОВТОРНОЕ ИСПЫТАНИЕ П. 3.2.2 / ГОСТ / | ПРИ КОТОРОЙ ТРЕБУЕТСЯ ПОВТОРНОЕ ИСПЫТАНИЕ П. 3.2.2 / ГОСТ / | ПРИ КОТОРОЙ ТРЕБУЕТСЯ ПОВТОРНОЕ ИСПЫТАНИЕ П. 3.2.2 / ГОСТ / |
| H 90-12          | 1775                                                     | 1247                                                        | 353                                                      | ≤ 1247, но ≥ 1060                                        | ≤ 353, но ≥ 300                                             | 2030                                                        | 1500                                                     | 404                                                         | ≤ 1500, но ≥ 1276                                           | ≤ 404, но ≥ 345                                             |
| H 90-15          | 2230                                                     | 1566                                                        | 350                                                      | ≤ 1506, но ≥ 1330                                        | ≤ 350, но ≥ 306                                             | 2550                                                        | 1885                                                     | 410                                                         | ≤ 1885, но ≥ 1600                                           | ≤ 410, но ≥ 350                                             |
| H 90-18          | 2675                                                     | 1878                                                        | 257                                                      | ≤ 1878, но ≥ 1596                                        | ≤ 257, но ≥ 218                                             | 3050                                                        | 2250                                                     | 295                                                         | ≤ 2260, но ≥ 1920                                           | ≤ 295, но ≥ 250                                             |
| H 1190-12        | 1075                                                     | 547                                                         | 273                                                      | ≤ 547, но ≥ 465                                          | ≤ 273, но ≥ 232                                             | 1230                                                        | 700                                                      | 312                                                         | ≤ 700, но ≥ 596                                             | ≤ 312, но ≥ 265                                             |

\* Текущесть продольной растянутой арматуры характеризуется прогибом изделия на величину предела пропускания  $\frac{1}{50}$  длины пролета п. 3.2.1 / ГОСТ /. Раздробление бетона от снятия до достижения в растянутой арматуре предела текучести характеризуется прогибом изделия на величину менее чем в 1,5 раза превышающим прогиб от контрольной нагрузки по проверке несткости или раскрытием трещин на величину нормальных гося элемента на величину 1мм и более п. 3.2.1 / ГОСТ /

\*\* Раздробление бетона от снятия до достижения в растянутой арматуре предела текучести характеризуется прогибом изделия на величину менее чем в 1,5 раза превышающим прогиб от контрольной нагрузки по проверке несткости или раскрытием трещин на величину менее 1мм п. 3.2.1 / ГОСТ /

TK

ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН

1974г.

Контрольные разрушающие нагрузки по проверке прочности панелей.

СЕРИЯ  
КИ-04-5выпуск Апрель  
18 8

**ПРОВЕРКА ПО РАСКРЫТИЮ ТРЕЩИН\* И ПО ЖЕСТКОСТИ СТ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ**

| <b>МАРКА<br/>ИЗДЕЛИЯ</b> | <b>КОНТРОЛЬНАЯ<br/>НАГРУЗКА, кг/м<sup>2</sup><br/>П.2.3.3<br/>П.2.3.7 /ГОСТ/</b> | <b>КОНТРОЛЬНЫЙ ПРОГИБ<br/>ОТ КОНТРОЛЬНОЙ<br/>НАГРУЗКИ f<sub>0</sub>, мм<br/>П.2.3.3 /ГОСТ/</b> | <b>ВЕЛИЧИНА ИЗМЕРЕНИЯ ПРОГИБА, мм П.3.3.1; П.3.3.2/ГОСТ/</b> |                                                      |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                          |                                                                                  |                                                                                                | <b>ПРИ КОТОРОМ ИЗДЕЛИЕ<br/>ПРИЗНАЕТСЯ ГОДНЫМ:</b>            | <b>ПРИ КОТОРОМ ТРЕБУЕТСЯ<br/>ПОВТОРНОЕ ИСПЫТАНИЕ</b> |
| H 90 - 12                | 240                                                                              | 9,1                                                                                            | ≤ 10,9                                                       | >10,9, но ≤ 11,8                                     |
| H 90 - 15                | 244                                                                              | 9,8                                                                                            | ≤ 11,8                                                       | >11,8, но ≤ 12,7                                     |
| H 90 - 18                | 153                                                                              | 7,6                                                                                            | ≤ 9,1                                                        | >8,8, но ≤ 9,9                                       |
| HP 90 - 12               | 162                                                                              | 7,4                                                                                            | ≤ 8,9                                                        | >8,9, но ≤ 9,6                                       |

\* Контрольная ширина раскрытия трещин равна 0,2 мк. (П.2.3.7 ГОСТ).

Величина ширины раскрытия трещин, при которой изделие признается годным, меньше или равна 0,3 мм (П.3.4.3 ГОСТ)

ТК

ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН

1974г.

Контрольные разрушающие нагрузки по проверке трещиностойкости и жесткости панелей. Контрольный прогиб

СЕРЫЙ  
ШЛ-04-2бл.п.с.  
18шт.  
9