

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 350 мм для зданий с сеткой колонн 6×9 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. Злоба, 2

Сдано в печать 13/69 1979 г.

Заказ № 82/15 тираж 450 экз.

Инд. № 13138/3 Цена 0-58





Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи наружных стеновых навесных легкобетонных панелей надземной части зданий.

Номенклатура панелей (см. лист 2) представлена набором стеновых панелей полосовых и парпетной.

Простеночные 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 парпетные панели.

Цифровые 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 стеновых панелей

Стеновые 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 стеновых панелей в зданиях с агрессивной средой в конкретном проекте должны предусматриваться соответствующие специальные меры защиты панелей. При применении стеновых панелей в помещениях с относительной влажностью внутреннего воздуха свыше 60% требуется проверка влажностного режима стеновых 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 стеновых 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 стеновых 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 глазурованными керамическими плитками, из водосталкивающих красок по подготовленной поверхности и т. д.), который выполняется в построечных условиях или заводом-изготовителем по заявкам заказчика. Проект такой защиты должен быть согласован с лабораторией легких бетонов НИИЖБ Госстроя СССР

Для зданий, строящихся в прибрежных районах с продолжительными дурами и ветром следует применять стеновые 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

КА. СПЕЦИФИКАЦИЯ  
СТ. ИИ-04-5  
ИЗДАНИЕ  
1974г.

ГК

1974г

ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

СЕРИЯ  
ИИ-04-5  
СНИП 18  
18 01

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

Пределы допустимых расчётных температур наружного воздуха определены в соответствии с требованиями главы СНиП II-A. 7-71, исходя из условий обеспечения требуемого сопротивления теплопередаче  $R_0^{TR}$  ограждающей конструкции, устанавливаемого из санитарно-гигиенических условий и  $R_0^{ЭК}$ , определяемого экономическим расчётом в соответствии с указаниями раздела 6 главы СНиП II-A. 7-71.

Для стеновых панелей с характеристикой тепловой инерции  $D \leq 2.5$  больниц, поликлиник, детских яслей-садов и производственных зданий, в которых по условиям технологии необходимо поддерживать постоянными температуру и относительную влажность воздуха, величину  $R_0^{TR}$  следует увеличивать на 30%; для этих же зданий, проектируемых в районах со среднемесячной температурой июля  $20^\circ\text{C}$  и выше, необходимо проверять расчётом теплоустойчивость наружных стен в соответствии с указаниями раздела 3 главы СНиП II-A. 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 объёмным весом  $1800 \text{ кг/м}^3$ .

Допускается пользоваться данными таблиц для панелей с другими отделочными слоями.

Конструкция стеновых панелей

Стеновые панели представляют собой плоскую однослойную конструкцию с выполненными в заводских условиях защитно-декоративными 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-теплоизоляционные легкие бетоны, обеспечивающие следующие прочностные

И ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, ПРИВЕДЕННЫЕ В ТАБЛИЦАХ № 1 и № 2

ТАБЛИЦА № 1

Наименование материала	Объёмный вес в сухом состоянии $\text{кг/м}^3$	Проектная марка легкого бетона по прочности на сжатие	Отпускная прочность бетона не менее $\text{кг/см}^2$	Начальный модуль упругости $E_b$ $\text{кг/см}^2$
Керамзитобетон	900-1000*	50	40	50000
	1000-1100	75	56	85000
Керамзитобетон поризованный	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	55000
Керамзитоперилитобетон	800-900	50	40	50000
	900-1000	75	56	65000
Перилитобетон	800-900	50	40	50000
	900-1000	75	56	65000
Шлакопемзобетон на легких граншлаках	1000-1100	50	40	50000
	1100	75	56	65000

\* Допускается в зависимости от качества местных заполнителей, при соответствующем технико-экономическом обосновании, с разрешения Госстроев союзных республик, применять керамзитобетон марки 50 с объёмным весом не превышающим  $1100 \text{ кг/м}^3$

Проектная марка раствора и бетона по морозостойкости стеновых панелей с наружным отделочным слоем, применяемых в зданиях с сухим и нормальным влажностным режимами помещений, должна быть не менее  $\text{Мрз} 25$  паркетных панелей и панелей, применяемых в зданиях с влажным режимом помещений, а также панелей с наружной отделкой в виде покрытия не менее  $\text{Мрз} 35$

И.А. НИЖИТА  
НАЧ. ОТДЕЛА  
А. СПЕЦИОТА  
КОПИРОВАЛ  
ОТ. ИНЖЕНЕР  
В. ГРЕКОВ  
Э. ШАХОВА  
М. НАВРОЦКАЯ  
К. ШИМУЛЕНКО  
УЧЕБНОЕ ЗАДАНИЕ  
Г. МОСКВА

ПЕНИНГ



1	2	3	4	5
3	ДРЗБАГНЫМИ КАМЕННЫМИ ЕСТЕСТВЕННЫМИ И ИСКУССТВЕННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ ФРАКЦИЕЙ 10-20 ММ С ПОДСТИЛАЮЩИМ РАСТВОРОМ МАРКИ НЕ НИЖЕ 75			
4	ОБРАЗОВАНИЕ ДЕКОРАТИВНОЙ ОТДЕЛКИ ПУТЕМ ВСКРЫТИЯ ЗАПОЛНИТЕЛЯ ДЕКОРАТИВНОГО БЕТОНА	НЕ МЕНЕЕ 20	В ПРОЦЕССЕ ФОРМОВАНИЯ	ОБЛИЦОВКУ СТЕКЛЯНОЙ ПАНТКОЙ РАЗРЕШАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ТОЛЬКО В ЗАДАНИИ С СУХИМ И НОРМАЛЬНЫМ РЕЖИМОМ ПМЕЩЕНИИ.
5	РЕЛЬЕФНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНОГО РАСТВОРА, ПОЛУЧАЕМАЯ УКЛАДКОЙ НА ДНО ФОРМЫ РЕЛЬЕФНЫХ МАТРИЦ			
6.	ДЕКОРАТИВНАЯ КАМЕННАЯ КРОШКА НА ПОЛИМЕРНЫХ СВЯЗУЮЩИХ	2		СТИРОБУТАДИНОВАЯ КРАСКА (СКБ-65) КАМЕННАЯ КРОШКА ФРАКЦИИ 0,3-2,5 ММ. СОСТАВ 1:3, НАНОСИТСЯ ПНЕВМАТИЧЕСКИМ СПОСОБОМ.
7.	ПОЛИМЕРЦЕМЕНТНОЕ ПОКРЫТИЕ	2	ПОСЛЕ РАСПЛУБКИ	ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ШЕРОХОВАТОЙ ПОВЕРХНОСТИ В СОСТАВ КРАСОК СЛЕДУЕТ ВВОДИТЬ НАПОЛНИТЕЛЬ ФРАКЦИЕЙ ДО 2 ММ.
8	ПОКРЫТИЕ ПОЛИМЕРНОЙ КРАСОКОЙ "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» (СНЗ89-68 Госстроя СССР);

- «Временной инструкцией по заводской отделке стеновых панелей и блоков стеклянной плиткой» (И-30-69 Госстроя СССР);

- «Временной инструкцией по заводской отделке и защите фасадных поверхностей стеновых панелей и блоков из ячеистых бетонов» (РСН 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 отделочными вертикальными стержнями.

Арматурные изделия и указания по их изготовлению представлены в выпуске 10 данной серии.

НАЧ. ОТДЕЛА А. А. А. В. ГРЕКОВ  
 ГА. СПЕЦ. ТА. С. ШАХОВА  
 СТ. ИНЖЕНЕР Ш. Ш. Ш. М. ШУМАКОВА  
 ЦНИИЭП жилища  
 г. Москва

ТК	ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН		Серия ИЖ-04 Ч
1974г	Пояснительная записка		Выпуск 18 Лист 14



М. ПОЗНИЦКАЯ  
 ПОЛПРОВАЛ  
 А. ДЯКОВИЧ  
 В. ГРЕКОВ  
 З. ШАРОВА  
 М. ШИМУЛЕВУ  
 Г. ИЖИЖ-ТА  
 ИЖИЖ-ТА  
 Г. СПЕЦ. ОТЗ.  
 СТ. ИНЖЕНЕР

ЦНИИЭП  
 УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ  
 Г. МОСКВА

Для обеспечения проектной толщины защитного слоя бетона применять пластмассовые или цементные фиксаторы, прикрепляемые к арматурным стержням. Пластмассовые 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 плиток 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 313-05.

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 виде 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  $1400 \text{ кг/м}^3$  и проектной маркой по прочности на сжатие 50. При проведении испытаний панелей из бетонов с другим объемным весом, разрушающие нагрузки при испытании изданий 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 испытываемых панелей в обоих направлениях (см. схему загрузки на листе 8).

При организации производства стеновых панелей из керамзитобетона на вспененных полистирольных песках необходимо испытания панелей проводить с участием НИИЖБ Госстроя СССР и ЦНИИЭП учебных заданий Госгражданстроя при Госстрое СССР.

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

Методика расчёта стеновых панелей

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

Панели рассчитаны на следующие условия:

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

$$q_w = q_0 \times K \times h \times c_1 (\text{кг/м}), \text{ где}$$

$q_0$  — нормативный скоростной напор ветра, принимаемый по главе СНиП II-A.11-62 (таб. 9) для IV района СССР и равный  $55 \text{ кг/м}^2$

$C_1$  - аэродинамический коэффициент равный 1,4.

$K$  - поправочный коэффициент на возрастание скоростного напора ветра, равный 1,39. Величина коэффициента  $K$  принята из условий высоты здания (см. главу СНиП II-A. 11-62 таб. 10 ).

$h$  - высота панелей в метрах;

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

$$q_{\text{в}}^p = q_0 \times C_2 \times K \times h \times n \quad (\text{кг/м}), \text{ где}$$

$C_2$  - 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 панели с коэффициентом перегрузки 1,2 и на расчётную временную нагрузку от двух блоков подвесной люльки по 500 кг на один блок при расстоянии между блоками 2,0 м. Величина горизонтальной нагрузки определена из условия высоты ветрового пояса  $H = 2,55 \text{ м}$

Расчёт по прочности произведён на носой изгиб от совместного дей-

ствия вертикальных и горизонтальных нагрузок по расчётной схеме однопролётной свободнолежащей балки с равномерно распределённой нагрузкой.

Расчёт панелей по деформациям произведён из её плоскости на действие горизонтальной нормативной нагрузки, определяемой по формуле:

$$q_{\text{в}} = q_0 \times C_2 \times K \times h \times n.$$

За расчётный пролет принимается расстояние между осями крепления монтажных марок к закладным деталям панелей.

Расчёт и конструирование закладных деталей стеновых панелей произведены в соответствии с требованиями главы СНиП II-B. 1-62\*, «Инструкции по проектированию железобетонных конструкций». Госстрой, Москва - 1962г\* «Рекомендации по проектированию конструкций из легких бетонов».

Таблица расчётных усилий на закладные детали

Марка закладной детали	Вертикальная нагрузка $T$	Горизонтальная нагрузка $T$
МН1	-	1,05
МН2	-	1,5
(МН3 и МН5)*	7,6	1,83
(МН4 и МН7)*	7,76	2,3
(МН5 и МН7)*	9,0	2,08
МН8	-	1,56
МН9	-	2,13
МН10	3,08	2,35
МН11	3,5	2,66

\* дано суммарное усилие на две закладные детали  
Согласно расчёту, произведённому в соответствии с требованиями главы СНиП II-A 5-70 (приложение 2 п.п 48:б) предела устойчивости стеновых панелей равен 6 часам.

Панели предназначены для применения в зданиях I, II и III степени огнестойкости

И. НАВРОЦКАЯ

Фрофт

Климова

А. ЛЯХОВИЧ  
В. ГРЕКОВ  
Э. ШАХОВА

М. ШУЧУЛЕВИЧ

Г. НИЖ. И-7А  
И.Ч. СТАДЕЛК  
Г.А. СПЕЦ. ОТА

СТ. ИНЖЕНЕР Шенгус

ПЕНИНП

УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ  
Г. МОСКВАТК  
1974гПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН  
Пояснительная запискаСерия  
ИИ-СЧ 5  
Выпуск  
18  
Лист  
16

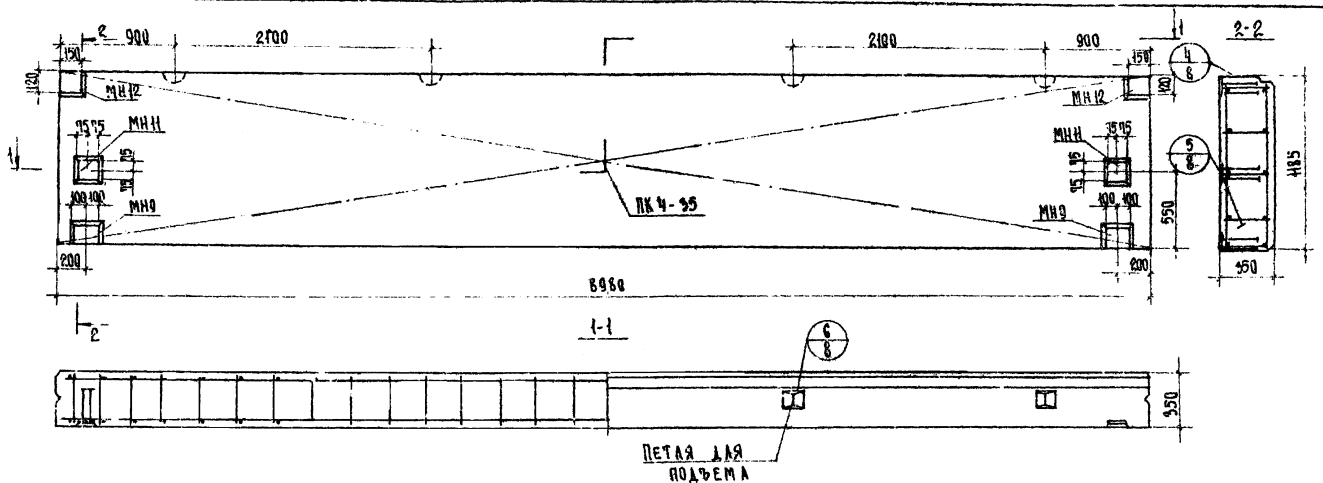












ЧЕРТЕЖНИК *Александр*  
 ПРОБЕРИЛ *Владимир*  
 КОПИРОВАЛ *Владимир*  
 Д. И. ВОЛКОВА

ДАКТАСЫН *Александр*  
 ВЪВЕДЕН *Владимир*  
 ЗАПИСАНА *Владимир*  
 В РАБОТУ *Владимир*  
 В. ВОЛКОВА

ЧЕБЫШЬ ЗАЧИН *С. МОСКВА*

ХАРАКТЕРИСТИКА ПАНЕЛИ		МАРКА ПАНЕЛИ	
МАРКА ПАНЕЛИ	НП-90-12	Т	4,21
ВЕС ПАНЕЛИ		М <sup>3</sup>	3,93
ОБЪЕМ ПАНЕЛИ		М <sup>3</sup>	3,90
РАСХОД	ЛЕГКОГО БЕТОНА	М <sup>3</sup>	0,43
	ОТДЕЛОЧНОГО СЛОЯ	М <sup>3</sup>	0,43
МАТЕРИАЛОВ	ВСЕГО	КГ	126,91
	НА 1 М <sup>2</sup> ИЗДЕЛИЯ	КГ	11,91
	НА 1 М <sup>3</sup> ИЗДЕЛИЯ	КГ	99,97
ПРОЕКТИВНАЯ МАРКА ЛЕГКОГО БЕТОНА	КГ		50
ОТПУСКАЯ ПРОЧНОСТЬ ЛЕГКОГО БЕТОНА	КГ/СМ <sup>2</sup>		40
ОБЪЕМНЫЙ ВЕС ЛЕГКОГО БЕТОНА	КГ/СМ <sup>3</sup>		900
ПРОЕКТИВНАЯ МАРКА ОТДЕЛОЧНОГО СЛОЯ	КГ/СМ <sup>2</sup>		100
ОБЪЕМНЫЙ ВЕС ОТДЕЛОЧНОГО СЛОЯ	КГ/СМ <sup>3</sup>		1800

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРНЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ПАНЕЛЬ					
МАРКА ПАНЕЛИ	НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	МАРКА	КОЛ. ШТ.	ВЕС КГ	ВЫПУСК АНСТ
НП-90-12	ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЙ КАРКАС	ПК 4-35	1	90,23	19
	ЗАКАДНЫЕ ДЕТАЛИ	МН9	2	12,56	19
		МНН	2	11,98	19
		МН12	2	3,14	19
Итого:				126,91	

МАРКА ПАНЕЛИ	ВЫБОРКА СТАЛИ					
	КЛАСС А-I		КЛАСС А-II		КЛАСС В-I	
	R <sub>a</sub> = 2100 КГ/СМ <sup>2</sup>		R <sub>a</sub> = 3400 КГ/СМ <sup>2</sup>		R <sub>a</sub> = 3150 КГ/СМ <sup>2</sup>	
	ГОСТ 5781-61*		ГОСТ 6782-53		ГОСТ 105-59*	
Φ мм	ГОСТ	Φ мм	ГОСТ	Φ мм	ГОСТ	
16		12		4		
НП-90-12	10,80	10,80	3,88	85,92	36,80	8,85
						8,85
						9,24
						11,04
						20,26
						126,91

61330

Т К  
1974г

ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН  
 ПАНЕЛЬ НП-90-12. ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ. АРМИРОВАНИЕ

1974  
 1974

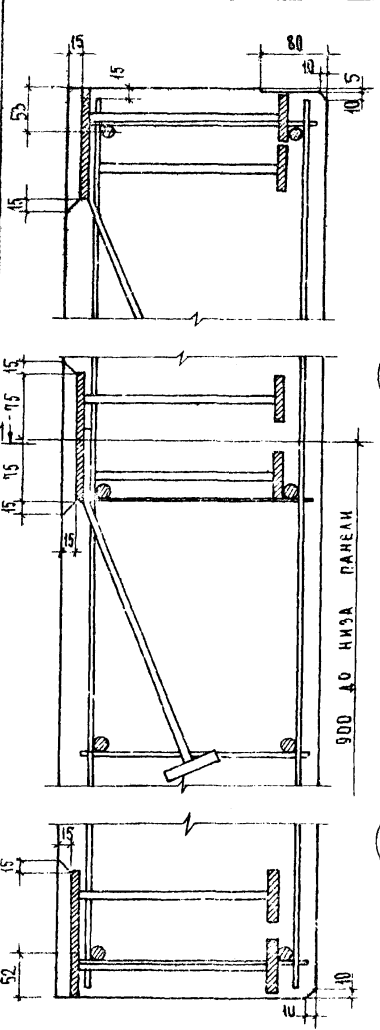


ЦЕНИЦ  
УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ  
г. МОСКВА

ТАИШВИЛИ  
ЧАК ШАДАВА  
ТАВИЦЕВИ  
ПРЕД. РАЙОНА  
ОТ. РАЙОНА

ВЕРТЕМНИК  
ПРОБЕРИЯ  
КОПЧАРОВА

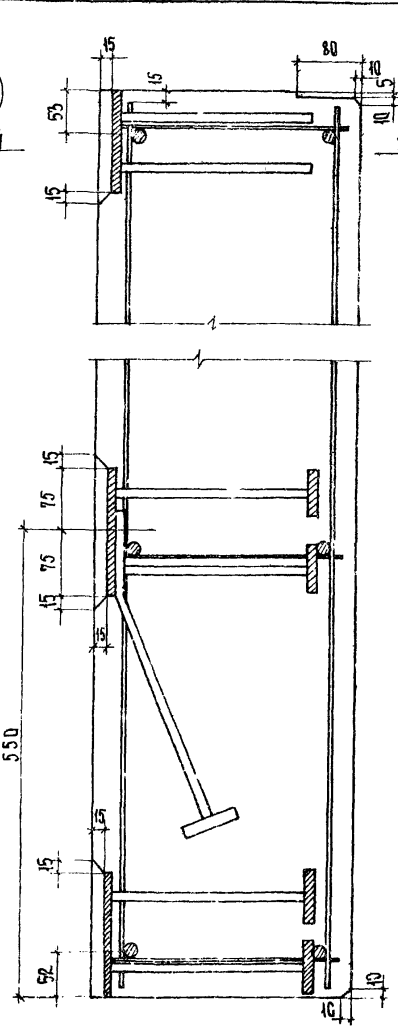
ПОКАПЧИКА  
О МАКОЯН  
А. БОЛОХОВА



3

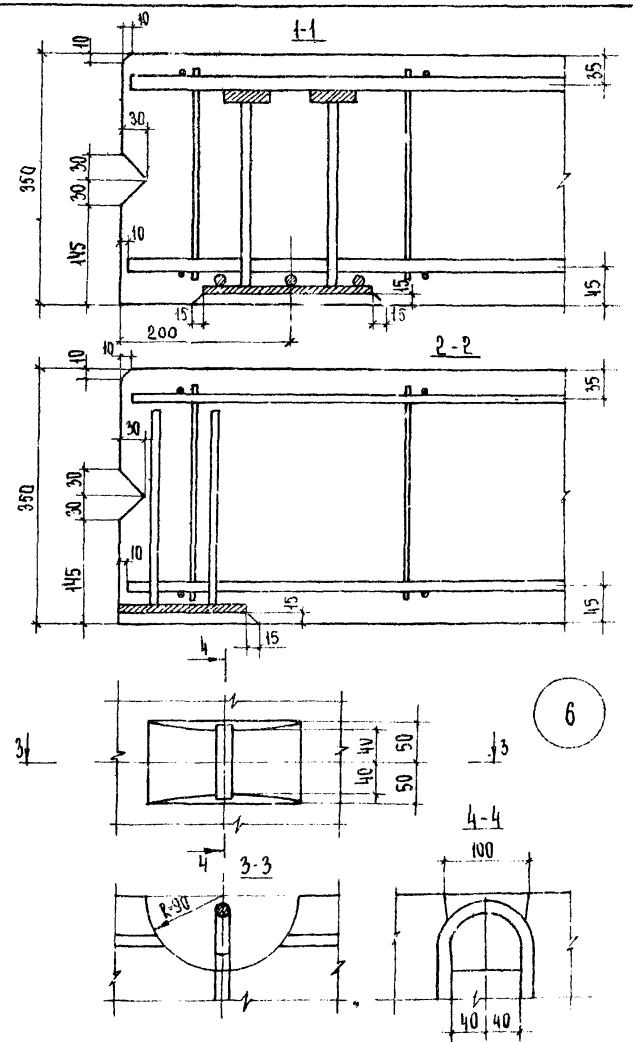
2

1



5

4



6

ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН

УЗЛЫ 1-6

ТК  
1974 г.

СЕРИЯ  
ИЛ-04-5  
Лист 1  
Лист 4



ПРОВЕРКА ПО РАСКРЫТИЮ ТРЕЩИН* И ПО ЖЕСТКОСТИ ОТ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ				
МАРКА ИЗДЕЛИЯ	КОНТРОЛЬНАЯ НАГРУЗКА, кг/м <sup>2</sup> п.2.3.3 п.2.3.7 /ГОСТ/	КОНТРОЛЬНЫЙ ПРОГИБ ОТ КОНТРОЛЬНОЙ НАГРУЗКИ $f_k$ , мм п.2.3.3 /ГОСТ/	ВЕЛИЧИНА ИЗМЕРЕННОГО ПРОГИБА, мм п.3.3.1; п.3.3.2/ГОСТ/	
			ПРИ КОТОРОМ ПРИЗНАЕТСЯ	ПРИ КОТОРОМ ТРЕБУЕТСЯ ПОВТОРНОЕ ИСПЫТАНИЕ
Н 90 - 12	210	9,1	≤ 10,9	>10,9, но ≤ 11,8
Н 90 - 15	214	9,8	≤ 11,8	>11,8, но ≤ 12,7
Н 90 - 18	153	7,6	≤ 9,1	>8,8, но ≤ 9,9
НП 90 - 12	162	7,4	≤ 8,9	>8,9, но ≤ 9,6

\* Контрольная ширина раскрытия трещин равна 0,2 мм (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)

П.А. СТАСКИН  
 П.А. ПОПОВ  
 РЕК. ПРОБЫ  
 ОТ. ИНЖЕНЕР  
 В. ПРЯКОР  
 Э. ШАХОВА  
 О. МАЛЮЖ  
 Е. БЕЩЕННАЯ  
 СЕРТИФИКАТ  
 ПРОВЕРКА  
 КОЛИЧЕСТВА  
 И КАЧЕСТВА  
 МАТЕРИАЛА  
 ИЗОБИЛИ  
 А. БОЛОДИНА

ТК	Панели наружных стен	Серия ИИ-04
1974г	Контрольные разрушающие нагрузки по проверке трещиностойкости и жесткости панелей. Контрольный прогиб	Выпуск 18 Лист 9