

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ИЗДЕЛИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.020-1

КОНСТРУКЦИИ КАРКАСА МЕЖВИДОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ
ДЛЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ
(НА ОСНОВЕ СЕРИИ ИИ-04)

ВЫПУСК 0-5

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ
ТРЕХСЛОЙНЫХ НАВЕСНЫХ И САМОНЕСУЩИХ ПАНЕЛЕЙ
НАРУЖНЫХ СТЕН ИЗ ТЯЖЕЛОГО БЕТОНА НА ГИБКИХ СВЯЗЯХ
С ЭФФЕКТИВНЫМ УТЕПЛИТЕЛЕМ

18294

ЦЕНА 0,80

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать $\overline{17}$ 1983 года

Заказ № 3951 Тираж 2340 экз

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ИЗДЕЛИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.020-1

КОНСТРУКЦИИ КАРКАСА МЕЖВИДОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ

ДЛЯ МНОГОЭТАЖНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

(НА ОСНОВЕ СЕРИИ ИИ-04)

ВЫПУСК 0-5

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

ТРЕХСЛОЙНЫХ НАВЕСНЫХ И САМОНЕСУЩИХ ПАНЕЛЕЙ
НАРУЖНЫХ СТЕН ИЗ ТЯЖЕЛОГО БЕТОНА НА ГИБКИХ СВЯЗЯХ
С ЭФФЕКТИВНЫМ УТЕПЛИТЕЛЕМ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ

ЦИНИИП ТОРГОВО-БЫТОВЫХ ЗДАНИЙ
И ТУРИСТСКИХ КОМПЛЕКСОВ

ГЛ. ИНЖ. ИИ-ТА *В. ЛЕПСКИЙ*
НАЧ. ОТДЕЛА *В. ВОЛЫНСКИЙ*
ГЛ. ИНЖ. ПР-ТА *В. МАРГОЛИН*

УТВЕРЖДЕНЫ

И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
С 01.11.82 г.
ПРИКАЗ ГОССТРОИСТРОЯ
ОТ 26.08.82 № 234

№ п.п.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.	ПРИМЕЧАНИЕ
1	1.020-1.0-500п3	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3÷7	
2	1.020-1.0-5 0п3	УКАЗАНИЯ ПО РАСЧЕТУ	8÷11	
3	1.020-1.0-5 02	ПРИМЕР СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ САМОНОСЯЩИХ ПАНЕЛЕЙ НАРУЖНЫХ СТЕН ЗДАНИЯ С ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 3,3М ПРИ ШАГЕ КОЛОНН 4,5 И 6,0М.	12	
4	1.020-1.0-5 03	ПРИМЕР СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ САМОНОСЯЩИХ ПАНЕЛЕЙ НАРУЖНЫХ СТЕН ЗДАНИЯ С ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 3,6М ПРИ ШАГЕ КОЛОНН 7,2М.	13,14	
5	1.020-1.0-5 04	ПРИМЕР СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ САМОНОСЯЩИХ ПАНЕЛЕЙ НАРУЖНЫХ СТЕН ЗДАНИЯ С ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 3,6М ПРИ ШАГЕ КОЛОНН 9,0М	15	

№ п.п.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР.	ПРИМЕЧАНИЕ
6	1.020-1.0-5 05	ПРИМЕРЫ СХЕМ РАСПОЛОЖЕНИЯ НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ УГЛОВ ЗДАНИЙ.	16,17	
7	1.020-1.0-5 06	ПРИМЕР СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ НАВЕСНЫХ ПАНЕЛЕЙ НАРУЖНЫХ СТЕН ЗДАНИЙ С ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 3,6М ПРИ ШАГЕ КОЛОНН 4,5М И 6,0М.	18,19	
8	1.020-1.0-5 07	РАСПОЛОЖЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ В ПРИСТЕННЫХ РИГЕЛЯХ И ПЛИТАХ ПЕРЕКРЫТИЙ.	19	

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ, АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ, НЕ ПОДВЕРГАЮЩИХСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ АГРЕССИВНОЙ СРЕДЫ, СТРОЯЩИХСЯ В I-IV ПО СКОРОСТНОМУ НАПОРУ ВЕТРА РАЙОНАХ СССР ПО ГЛАВЕ СНиП II-Б-74 В СУХОЙ, НОРМАЛЬНОЙ И ВЛАЖНОЙ ЗОНАХ ВЛАЖНОСТИ С УСЛОВИЯМИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АЦБ СОГЛАСНО ГЛАВЕ СНиП II-3-79.

МАКСИМАЛЬНАЯ ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ВНУТРЕННЕГО ВОЗДУХА В ЗДАНИЯХ ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ БОЛЕЕ 60%.

ПРОЕКТНАЯ МАРКА БЕТОНА ПО МОРОЗОСТОЙКОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕЖИМА ЭКСПЛУАТАЦИИ ПАНЕЛЕЙ НАРУЖНЫХ СТЕН И ЗНАЧЕНИЯ РАСЧЁТНОЙ ЗИМНЕЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА В РАЙОНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ДОЛЖНА ПРИНИМАТЬСЯ СОГЛАСНО ГЛАВЕ СНиП II-21-75.

ПРЕДЕЛ ОГНЕСТОЙКОСТИ ПАНЕЛЕЙ-0.5 ЧАСА (ПО ЗАКЛАДНЫМ ИЗДЕЛИЯМ).

ПАНЕЛИ ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ В ЗДАНИЯХ I^й СТЕПЕНИ ОГНЕСТОЙКОСТИ (СОГЛАСНО ГЛАВЕ СНиП II-2-80).

2. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПАНЕЛЬНЫХ СТЕН.

НОМЕНКЛАТУРА ТРЁХСЛОЙНЫХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ ВЫПОЛНЕНА В СИСТЕМЕ ПОЛОСОВОЙ РАЗРЕЗКИ И СОСТОИТ ИЗ РЯДОВЫХ, ПАРАПЕТНЫХ И ПРОСТЕНОЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ, РЯДОВЫХ И ПРОСТЕНОЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ ДЛЯ ВНУТРЕННИХ УГЛОВ ЗДАНИЙ И ПАНЕЛЕЙ ДЛЯ НАРУЖНЫХ УГЛОВ ЗДАНИЙ.

ПАНЕЛИ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ САМОНЕСУЩИХ И НАВЕСНЫХ СТЕН МНОГОЭТАЖНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ, АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С ВЫСОТАМИ ЭТАЖЕЙ 2.8, 3.3, 3.6 И 4.2 М.

ПРИ ВЫБОРЕ КОНСТРУКЦИИ СТЕН НЕОБХОДИМО ИМЕТЬ В ВИДУ, ЧТО НАРУЖНЫЙ И ВНУТРЕННИЙ УГЛЫ ЗДАНИЙ РЕШАЮТСЯ ПО САМОНЕСУЩЕЙ СХЕМЕ: НАРУЖНЫЙ - ПОСРЕДСТВОМ УГЛОВЫХ ПАНЕЛЕЙ, ВНУТРЕННИЙ - С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОСТЕНОЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ ДЛЯ ВНУТРЕННИХ УГЛОВ ЗДАНИЙ.

ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН РАЗРАБОТАНЫ НА ПРОЛЁТ 3.0, 4.5,

6.0, 7.2 И 9.0 М. ТОЛЩИНОЙ 250 И 300 ММ. ПАНЕЛИ ЗАПРОЕКТИРОВАНЫ ТРЁХСЛОЙНЫМИ НА ГИБКИХ СВЯЗЯХ С НАРУЖНЫМ И ВНУТРЕННИМ СЛОЯМИ ИЗ ТЯЖЁЛОГО БЕТОНА И СЭФФЕКТИВНЫМ УТЕПЛИТЕЛЕМ.

ТОЛЩИНА НАРУЖНОГО И ВНУТРЕННЕГО ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СЛОЁВ СООТВЕТСТВЕННО РАВНА 60 И 80 ММ, ТОЛЩИНА УТЕПЛИТЕЛЯ ДЛЯ ПАНЕЛЕЙ ТОЛЩИНОЙ 250 ММ СОСТАВЛЯЕТ 110 ММ, ДЛЯ ПАНЕЛЕЙ ТОЛЩИНОЙ 300 ММ - 160 ММ.

МАТЕРИАЛЫ УТЕПЛИТЕЛЯ, ПРИМЕНЕНИЕ КОТОРЫХ ПРЕДУСМОТРЕНО В ПАНЕЛЯХ, РАЗРАБОТАННЫХ В ВЫПУСКЕ 5-10, ПРИВЕДЕНЫ В ТАБЛИЦЕ 1 НА ЛИСТЕ 5.

ДЛЯ УСТРОЙСТВА СТЕН ПОДВАЛОВ И ТЕХПОДПОЛИЙ И ПРИ УСТРОЙСТВЕ ПОЛОВ I-ГО ЭТАЖА ПОГРУНТУ ПРОЕКТОМ ПРЕДУСМОТРЕНО ПРИМЕНЕНИЕ СООТВЕТСТВЕННО ЦОКОЛЬНЫХ ПАНЕЛЕЙ ТИПА ПСЦ И ЦОКОЛЬНЫХ БАЛОК ТИПА БЦ (ВЫПУСК 5-1) ПО АНАЛОГИИ С РЕШЕНИЕМ СТЕН ИЗ ОДНОСЛОЙНЫХ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ (СМ. ВЫП. 0-5 ДОКУМЕНТЫ 50 ПЗ, 52 ПЗ, 53 ПЗ).

САМОНЕСУЩИЕ ПАНЕЛИ НАРУЖНЫХ СТЕН УСТАНАВЛИВАЮТСЯ НА ПРОСТЕНОЧНЫЕ ИЛИ РЯДОВЫЕ ПАНЕЛИ И КРЕПЯТСЯ ПО ВЕРХУ И В УРОВНЕ ПЕРЕКРЫТИЯ К ЭЛЕМЕНТАМ КАРКАСА МОНТАЖНЫМИ СОЕДИНИТЕЛЬНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ, ДЛЯ ЧЕГО В ПАНЕЛЯХ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ.

ПЕРЕДАЧА НАГРУЗКИ ОТ ВЫШЕЛЕЖАЩИХ СТЕН ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ ТОЛЬКО ЧЕРЕЗ ПРОСТЕНОЧНЫЕ ПАНЕЛИ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ У КОЛОНН КАРКАСА, МИНУЯ ПРОСТЕНКИ, УСТАНАВЛИВАЕМЫЕ В ПРОЛЁТЕ МЕЖДУ КОЛОННАМИ, КОНСТРУКЦИЯ ШВА МЕЖДУ ВЕРХОМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ПРОСТЕНОЧНОЙ ПАНЕЛИ И НИЗОМ РЯДОВОЙ ПАНЕЛИ НЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ ПЕРЕДАЧУ НАГРУЗКИ НА ПРОСТЕНОЧНУЮ ПАНЕЛЬ (СМ. ВЫП. 10-3 ДОКУМЕНТ 34 УЗЕЛ 48).

НАВЕСНЫЕ ПАНЕЛИ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ НА ОПОРНЫЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СТОЛБИКИ, НА КОТОРЫЕ ПЕРЕДАЁТСЯ ВЕРТИКАЛЬНАЯ НАГРУЗКА, И КРЕПЯТСЯ К ЭЛЕМЕНТАМ КАРКАСА АНАЛОГИЧНО САМОНЕСУЩИМ ПАНЕЛЯМ.

				1.020-1.0-5 00 ПЗ			
НАЧ.ОТД.	БОЛЫНСКИЙ	<i>Б</i>	20.04	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
НОРМОК.	СОКОЛОВА	<i>Со</i>	20.04		Р	1	5
ГИП	МАРГОЛИН	<i>Мел</i>	19.04		ЦНИИЭП ТОРГОВО- БЫТОВЫХ ЗДАНИЙ И ТУРИСТСКИХ КОМПЛЕКСОВ		
РУК.ГР.	ШАНАУРОВА	<i>Ша</i>	19.04				
ПРОВЕР.	ШАНАУРОВА	<i>Ша</i>	19.04				
РАЗРАБ.	КАШЕАКИНА	<i>Каш</i>	19.04				

В ПРОЕКТЕ РАЗРАБОТАНЫ 4 ТИПА СТОЛЦИКА МС-14, МС-15, МС-16, МС-17 НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТЬЮ СООТВЕТСТВЕННО 6.0, 7.0, 9.0 И 12.0 ТС, КОТОРЫЕ КРЕПЯТСЯ НА СВАРКЕ К ЗАКЛАДНЫМ ДЕТАЛЯМ КОЛОНН.

В КОНКРЕТНЫХ ПРОЕКТАХ НЕОБХОДИМО ПРЕДУСМАТРИВАТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАРКИ ИЗДЕЛИЙ КАРКАСА ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ К НИМ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ В СООТВЕТСТВИИ С УКАЗАНИЯМИ ВЫП. 0-1 ДОКУМЕНТ 16 ПЗ П. 1.4 И ДОКУМЕНТА 0-7 ДАННОГО ВЫПУСКА, ПРИ ЭТОМ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ НАВЕСНЫХ ТРЕХСЛОЙНЫХ ПАНЕЛЕЙ, ОПИРАЮЩИХСЯ НА ОПОРНЫЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СТОЛЦИКИ, ПРИВЯЗКА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ КОЛОНН ТИПА М-2 И М-3 (СМ. ВЫП. 0-1 ДОКУМЕНТ 57 ПЗ ЛИСТ 3) МЕНЯЕТСЯ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ: ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ ТИПА М-2 МАРКИ МН-28 РАЗМЕР „Г“ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ ПО СРАВНЕНИЮ С ТАБЛИЧНЫМ НА 60 ММ, МАРКИ МН-30 НА 15 ММ, ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ ТИПА М-3 РАЗМЕР „Ж“ В ОБЕИХ СЛУЧАЯХ УМЕНЬШАЕТСЯ НА 60 ММ.

КРЕПЛЕНИЕ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

а) ПРИ САМОНЕСУЩИХ СТЕНАХ ПРОСТЕНОЧНЫЕ И РЯДОВЫЕ ПАНЕЛИ, УСТАНАВЛИВАЕМЫЕ У ОСЕЙ КАРКАСА, КРЕПЯТСЯ ПОВЕРХУ К КОЛОННАМ, КРОМЕ ТОГО РЯДОВЫЕ ПАНЕЛИ КРЕПЯТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНО К НИЖЕ И ВЫШЕ УСТАНАВЛИВАЕМЫМ ПРОСТЕНОЧНЫМ ПАНЕЛЯМ.

РЯДОВЫЕ ПАНЕЛИ НА ПРОЛЁТ 4.5, 6.0, 7.2 И 9.0 М, УСТАНАВЛИВАЕМЫЕ В УРОВНЕ ПЕРЕКРЫТИЯ, КРЕПЯТСЯ ТАКЖЕ К ЭЛЕМЕНТАМ ПЕРЕКРЫТИЯ. ДЛЯ ЭТОГО В ПАНЕЛЯХ ПРЕДУСМОТРЕНЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ С ПРИВЯЗКОЙ ПО ГОРИЗОНТАЛУ: ДЛЯ ПАНЕЛЕЙ НА ПРОЛЁТ 4.5 И 6.0 М — В СЕРЕДИНЕ; НА ПРОЛЁТ 7.2 И 9.0 М — В ТРЕТЯХ ПРОЛЁТА. ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПРИВЯЗКА РАВНА 500 ММ ОТ НИЗА ПАНЕЛИ ПРИ ВЫСОТЕ ПРИМЕНЯЕМОГО РИГЕЛЯ 450 ММ И 650 ММ — ПРИ ВЫСОТЕ РИГЕЛЯ 600 ММ. В ПРИСТЕННЫХ РИГЕЛЯХ И ПЛИТАХ ПЕРЕКРЫТИЙ С ЭТОЙ ЖЕ ЦЕЛЬЮ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ СООТВЕТСТВЕННО МН-40 И МН-43, РАЗРАБОТАННЫЕ В ВЫП. 3-7.

НА ГЛУХИХ УЧАСТКАХ СТЕН РЯДОВЫЕ ПАНЕЛИ, НЕ УСТАНАВЛИВАЕМЫЕ В УРОВНЕ ПЕРЕКРЫТИЯ, КРЕПЯТСЯ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ: ПАНЕЛИ НА ПРОЛЁТ 3.0 И 4.5 М КРЕПЯТСЯ ПОВЕРХУ К ЗАКЛАДНЫМ ИЗДЕЛИЯМ КОЛОНН И ПОНИЗУ К

НИЖЕЛЕЖАЩИМ ПАНЕЛЯМ НА РАССТОЯНИИ 300 ММ ОТ ОСЕЙ КОЛОНН, ПАНЕЛИ НА ПРОЛЁТ 6.0, 7.2 И 9.0 М КРЕПЯТСЯ АНАЛОГИЧНО ПАНЕЛЯМ НА ПРОЛЁТ 3.0 И 4.5 М И ДОПОЛНИТЕЛЬНО КРЕПЯТСЯ ПОСЕРЕДИНЕ К ВЫШЕ- И НИЖЕЛЕЖАЩИМ ПАНЕЛЯМ ПО УЗЛУ 11 ВЫП. 10-3 ДОКУМЕНТ 10.

б) ПРИ НАВЕСНЫХ СТЕНАХ РЯДОВЫЕ ПАНЕЛИ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ НА МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ОПОРНЫЕ СТОЛЦИКИ И ФИКСИРУЮТСЯ НА НИХ С ПОМОЩЬЮ ПОПЕРЕЧНОГО РЕБРА СТОЛЦИКА, ВХОДЯЩЕГО В ПАЗ ПАНЕЛИ. ПОВЕРХУ И В УРОВНЕ ПЕРЕКРЫТИЯ ПАНЕЛИ КРЕПЯТСЯ АНАЛОГИЧНО УЗЛАМ КРЕПЛЕНИЯ ПАНЕЛЕЙ В САМОНЕСУЩИХ СТЕНАХ. ПРОСТЕНОЧНЫЕ ПАНЕЛИ КРЕПЯТСЯ К ВЫШЕ И НИЖЕ РАСПОЛОЖЕННЫМ РЯДОВЫМ ПАНЕЛЯМ, ПРИ ЭТОМ ПРОСТЕНОЧНЫЕ ПАНЕЛИ ДЛИНОЙ 280, 430, 580 ММ, УСТАНАВЛИВАЕМЫЕ У ОСЕЙ КАРКАСА, КРЕПЯТСЯ И К ОПОРНОМУ МЕТАЛЛИЧЕСКОМУ СТОЛЦИКУ.

ПАРАПЕТНЫЕ ПАНЕЛИ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ НА ПРОСТЕНОЧНЫЕ ПАНЕЛИ ВЕРХНЕГО ЭТАЖА, А НАГРУЗКА ОТ НИХ ПЕРЕДАЁТСЯ ЧЕРЕЗ РЯДОВЫЕ ПАНЕЛИ НА СТОЛЦИКИ ВЕРХНЕГО ЭТАЖА.

ПРЕДЕЛЬНАЯ ЭТАЖНОСТЬ ЗДАНИЯ ПРИ САМОНЕСУЩЕМ ВАРИАНТЕ СТЕН ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТЬЮ ПРОСТЕНОЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ, ПРИВЕДЁННОЙ В ТАБЛИЦЕ 2 НА ДОКУМЕНТЕ 01 ПЗ ЛИСТ 4.

ВЫБОР ВАРИАНТА СТЕН (САМОНЕСУЩЕГО ИЛИ НАВЕСНОГО) ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ КОНКРЕТНО ДЛЯ КАЖДОГО ПРОЕКТА К УЧЁТУ АРХИТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНЫХ СООБРАЖЕНИЙ (ЭТАЖНОСТЬ ЗДАНИЯ, РЕШЕНИЕ ФАСАДОВ И Т.Д.). ПРЕДПОЧТЕНИЕ СЛЕДУЕТ ОДАВАТЬ ВАРИАНТУ С САМОНЕСУЩИМИ СТЕНАМИ КАК НАИБОЛЕЕ ЭКОНОМИЧНОМУ.

ПРИМЕРЫ СХЕМ РАСПОЛОЖЕНИЯ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТАХ КОМПОНОВКИ ПРИВЕДЕНЫ НА ДОКУМЕНТАХ 02 ÷ 07. НА ЭТИХ СХЕМАХ ЗАМАРКИРОВАНЫ УЗЛЫ КРЕПЛЕНИЯ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ К ЭЛЕМЕНТАМ КАРКАСА РАЗРАБОТАННЫЕ В ВЫПУСКЕ 10-3. УЗЛЫ, ИМЕЮЩИЕ ДВОЙНУЮ МАРКИРОВКУ, ОБОЗНАЧАЮТ ИХ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ КАРКАСУ С КОЛОННАМИ СЕЧЕНИЕМ 300 x 300 ММ И 400 x 400 ММ,

5

ЧТО СООТВЕТСТВЕННО ОБОЗНАЧЕНО ВТОРОЙ ЦИФРОЙ МАРКИРОВКИ „3“ ИЛИ „4“.

В ТАБЛИЦАХ К ПРИМЕРАМ МОНТАЖНЫХ СХЕМ В НАИМЕНОВАНИИ ПАНЕЛЕЙ ВМЕСТО ПАРАМЕТРОВ, ОБОЗНАЧАЮЩИХ ТОЛЩИНУ ПАНЕЛЕЙ, УСЛОВНО ПРИНЯТ БУКВЕННЫЙ ИНДЕКС „В“, ЗНАЧЕНИЕ КОТОРОГО СООТВЕТСТВУЕТ ПРОЕКТНОЙ ТОЛЩИНЕ ПАНЕЛЕЙ В ДЕЦИМЕТРАХ.

ЗНАЧЕНИЕ „С“, ВХОДЯЩЕЕ В МАРКУ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ НАРУЖНЫХ УГЛОВ ЗДАНИЙ, СООТВЕТСТВУЕТ ДЛИНЕ СТОРОНЫ УГЛОВОЙ ПАНЕЛИ.

В КАЧЕСТВЕ ПОЯСНОЙ ПАНЕЛИ (В УРОВНЕ ПЕРЕКРЫТИЯ) ПРИМЕНЯЮТСЯ ПАНЕЛИ ВЫСОТОЙ 1185, 1285, 1485, 1785 И 2085 ММ. ПАНЕЛИ ВЫСОТОЙ 585 И 885 ММ ПРИМЕНЯЮТСЯ В КАЧЕСТВЕ ДОБОРНЫХ И НАДЦОКОЛЬНЫХ.

В ЗДАНИЯХ, ПРОЕКТИРУЕМЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОНСТРУКЦИЙ НАСТОЯЩЕЙ СЕРИИ, ФАСАДЫ ЗАВЕРШАЮТСЯ ПАРАПЕТОМ В КАЧЕСТВЕ ПАРАПЕТНЫХ ПАНЕЛЕЙ ПРИМЕНЯЮТСЯ ПАНЕЛИ ВЫСОТОЙ 1485 И 1785 ММ СООТВЕТСТВЕННО В ЗДАНИЯХ С РИГЕЛЯМИ ВЫСОТОЙ 450 И 600 ММ.

В КОНКРЕТНЫХ ПРОЕКТАХ СЛЕДУЕТ ОБРАЩАТЬ ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ НА ТЩАТЕЛЬНУЮ ЗАДЕЛКУ ШВОВ МЕЖДУ ФРИЗОВЫМ КАМНЕМ И ПАРАПЕТНОЙ ПАНЕЛЬЮ, ИСКЛЮЧАЮЩУЮ ПОПАДАНИЕ ВЛАГИ В СЛОИ УТЕПЛИТЕЛЯ ПАРАПЕТНОЙ ПАНЕЛИ.

КОМПОНОВОЧНЫЕ СХЕМЫ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ НА ФАСАДАХ ОБЩЕСТВЕННЫХ И АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВЫХ ЗДАНИЙ ПРЕДУСМАТРИВАЮТ ГАБАРИТЫ ДЕРЕВЯННЫХ ОКОННЫХ ПЕРЕПЛЕТОВ ПО ГОСТ 11214-78.

ОКОННЫЕ БЛОКИ КРЕПЯТСЯ К ДЕРЕВЯННЫМ АНТИСЕПТИРОВАННЫМ ПРОБКАМ, КОТОРЫЕ ЗАКЛАДЫВАЮТСЯ В ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СЛОИ ПАНЕЛЕЙ. КОЛИЧЕСТВО ПРОБОК ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ В КОНКРЕТНОМ ПРОЕКТЕ.

ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО КРЕПЛЕ-

НИЯ ПАНЕЛЕЙ К ПЕРЕКРЫТИЯМ ПО УЗЛАМ 23 И 24 (СМ. ВЫП. 10-3 ДОКУМЕНТЫ 21, 22) В КОНКРЕТНОМ ПРОЕКТЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРИВЕДЕНЫ ЧЕРТЕЖИ ПЛИТ И РИГЕЛЕЙ С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ЗАКЛАДНЫМИ ДЕТАЛЯМИ.

3. МАРКИРОВКА ПАНЕЛЕЙ.

МАРКИРОВКА ПАНЕЛЕЙ ПРИНЯТА В СООТВЕТСТВИИ С ГОСТ 23009-78.

МАРКИ ПАНЕЛЕЙ СОСТОЯТ ИЗ ОБОЗНАЧЕНИЯ ТИПА ИЗДЕЛИЯ В БУКВЕННО-ЦИФРОВОМ ВЫРАЖЕНИИ И БУКВЕННО-ЦИФРОВЫХ ГРУПП, РАЗДЕЛЕННЫХ ДЕФИСОМ.

ПЕРВЫЙ ЦИФРОВОЙ ИНДЕКС ОБОЗНАЧАЕТ ТИПОРАЗМЕР ИЗДЕЛИЯ, А ПЕРВЫЙ БУКВЕННЫЙ ИНДЕКС — ЕГО НАЗНАЧЕНИЕ.

В СОСТАВЕ НОМЕНКЛАТУРЫ 7 ТИПОРАЗМЕРОВ ИЗДЕЛИЙ.

1. РЯДОВАЯ ПАНЕЛЬ.
2. РЯДОВАЯ ПАНЕЛЬ ДЛЯ ВНУТРЕННИХ УГЛОВ ЗДАНИЙ — ЛЕВАЯ.
3. РЯДОВАЯ ПАНЕЛЬ ДЛЯ ВНУТРЕННИХ УГЛОВ ЗДАНИЙ — ПРАВАЯ.
4. ПРОСТЕНОЧНАЯ ПАНЕЛЬ.
5. УГЛОВАЯ ПАНЕЛЬ ДЛЯ НАРУЖНЫХ УГЛОВ ЗДАНИЙ.
6. ПРОСТЕНОЧНАЯ ПАНЕЛЬ ДЛЯ ВНУТРЕННИХ УГЛОВ ЗДАНИЙ — ЛЕВАЯ.
7. ПРОСТЕНОЧНАЯ ПАНЕЛЬ ДЛЯ ВНУТРЕННИХ УГЛОВ ЗДАНИЙ — ПРАВАЯ.

НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ БУКВЕННЫМ ИНДЕКСОМ „П.С.“

ПЕРВАЯ ГРУППА ЦИФРОВЫХ ИНДЕКСОВ ОБОЗНАЧАЕТ ОСНОВНЫЕ ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ИЗДЕЛИЯ (ДЛИНУ, ВЫСОТУ, ТОЛЩИНУ). ПРИ ЭТОМ ГАБАРИТЫ РЯДОВЫХ И ПРОСТЕНОЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ ДАНЫ В ДЕЦИМЕТРАХ (ОКРУГЛЕННО ДО 0,1), А ГАБАРИТЫ ПАНЕЛЕЙ ДЛЯ НАРУЖНЫХ УГЛОВ И ПРОСТЕНОЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ ДЛЯ ВНУТРЕННИХ УГЛОВ ЗДАНИЙ — В САНТИМЕТРАХ.

Вторая группа состоит из буквенного индекса и обозначает конструкцию изделия и материала, из которого она изготовлена.

"ТЭ" - трехслойная панель из тяжелого бетона с эффективным утеплителем.

Примеры обозначения панелей:

ПС 60.12.25-ТЭ - панель полосовая рядовая длиной 5980 мм, высотой 1185 мм и толщиной 250 мм из тяжелого бетона с эффективным утеплителем

5 ПС 46.90.30-ТЭ - трехслойная угловая панель для наружных углов зданий длиной 4600 мм, высотой 885 мм и толщиной 300 мм из тяжелого бетона с эффективным утеплителем

Третья группа состоит из буквенного или цифрового индекса и обозначает:

а) цифровой индекс "А" - парапетную панель, отличающуюся от рядовой соответствующей марки дополнительными закладными деталями.

б) буквенный индекс "А" имеют полосовые рядовые панели длиной 6,0 и 9,0 м, имеющие привязку 650 мм от низа панели дополнительных закладных деталей для крепления панели к перекрытию.

Примеры:

ПС 90.15.30-ТЭ-А - трехслойная полосовая парапетная панель длиной 8980 мм, высотой 1185 мм, толщиной 300 мм из тяжелого бетона с эффективным утеплителем.

ПС 60.18.25-ТЭ-А - трехслойная полосовая рядовая панель длиной 5980 мм, высотой 1185 мм и толщиной 250 мм из тяжелого бетона с эффективным утеплителем и привязкой закладных деталей для крепления к перекрытиям от низа панели 650 мм.

4. Отделка фасадных поверхностей панелей

Панели должны изготавливаться с выполненным в заводских условиях наружным защитно-деко-

ративным слоем. Внутренняя поверхность панели в заводских условиях не отделывается и подлежит обработке в построечных условиях в процессе отделочных работ в здании.

Варианты фасадной отделки назначаются в конкретном проекте и выполняются на заводе в соответствии со следующими документами:

Инструкция по отделке фасадных поверхностей панелей для наружных стен" (ВСН-66-89-76).

Указания по заводской отделке керамической плиткой железобетонных и бетонных наружных стеновых панелей и балконов".
/СН 389-68, Госстрой СССР/.

Временная инструкция по заводской отделке стеновых панелей и балконов стеклянкой плиткой /Н-30-69, Госстрой СССР/.

Инструкция технологии отделки панелей декоративно-отделочными покрытиями пневматическим способом" /ЦНИИЭП жилища 1969 г./

Рекомендации по изготовлению и применению красок "Невская".
/Н-114-69, Ленинградстройтрест, 1968 г./

5. Подбор толщины панелей

Толщины панелей назначаются в конкретном проекте с учетом санитарно-технических и экономических требований в соответствии со СНиП II-3-79.

Расчетное сопротивление теплопередаче принимается по таблице 1.

Таблица 1

Утеплитель	Толщина панели мм	
	250	300
1. Пенопласт полистирольный ПСБ-С с битумиреном марки 40 по ГОСТ 15588-70	2.41	3.33
2. Плиты минераловатные жесткие и полужесткие на синтетическом связующем марки 453 по ГОСТ 9573-72	1.56	2.12
3. Плиты из стекляннорастворимого волокна марки 50 по ГОСТ 10499-78	1.81	2.48
4. Плиты фибролитовые на портландцементе марки 300 по ГОСТ 8928-70	0.94	1.24

Примечание: При расчете сопротивления теплопередаче приняты условия эксплуатации Б

Б. ПОРЯДОК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО ГЕРМЕТИЗАЦИИ

Герметизация и уплотнение стыков панелей наружных стен должны обеспечить надежную пылевлаго- и паронепроницаемость стыков.

А. Вертикальные стыки

1. Проверить качество грунтовки поверхности панелей и обеспылить их сжатым воздухом.

2. В стык плотно устанавливается (закатывается) упругая прокладка, диаметр которой подбирается так, чтобы после установки в стык он был обжат минимум на 20%. Работы выполнять при помощи специального приспособления для закатывания жгутов в стык.

3. С помощью ручного шприца конструкции ЦНИИОМТП нанести мастику внутрь устья стыка и при помощи деревянной или металлической лопат-

ки (лучше деревянной) выполнить расшивку до слоя толщиной $2 \div 3$ мм в узкой части. Расшивку выполнять смоченными в воде лопатками.

Б. Горизонтальные стыки

Для полусухих панелей выполнение гидроизоляции в горизонтальных стыках аналогично соответствующим работам, выполняемым в вертикальных стыках

7. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

В конкретном проекте следует указывать мероприятия по антикоррозионной защите закладных деталей, соединительных элементов и сварных монтажных швов в соответствии со СНиП II-28-73 с учетом конкретных условий агрессивного воздействия среды.

1.020-1. 0-5 00ПЗ

Лист

5

7. УКАЗАНИЯ ПО РАСЧЁТУ ПАНЕЛЕЙ ПОЛОСОВОЙ РАЗРЕЗКИ.

ПАНЕЛИ ЗАПРОЕКТИРОВАНЫ НА ОСНОВАНИИ И С УЧЁТОМ ТРЕБОВАНИЙ И РЕКОМЕНДАЦИЙ СЛЕДУЮЩИХ ДОКУМЕНТОВ:

СНИП II-6-74 „НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ.“

СНИП II-21-75 „БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ, НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ“, С УЧЁТОМ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ 1981г.

ГОСТ 17078-71 „ПАНЕЛИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ТРЁХСЛОЙНЫЕ ДЛЯ НАРУЖНЫХ СТЕН ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ. НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.“

ЦИНТИПРОМЗДАНИЙ „РУКОВОДСТВО ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ БЕТОННЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ ТЯЖЕЛОГО БЕТОНА/БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ/.“

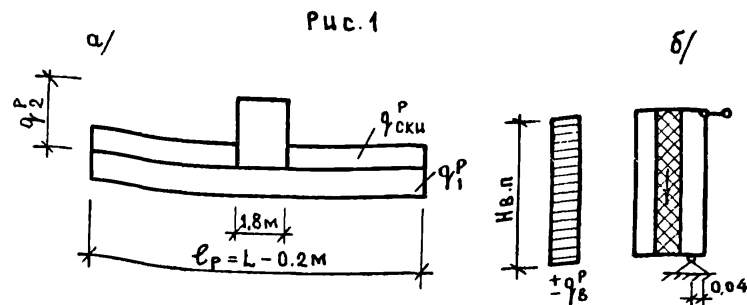
СНИП II-28-73 „ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ. НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.“

ПРИ РАСЧЁТЕ ПРИНЯТО, ЧТО ВСЯ НАГРУЗКА/ВЕРТИКАЛЬНАЯ И ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ/ ВОСПРИНИМАЕТСЯ ВНУТРЕННИМ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМ СЛОЕМ ПАНЕЛЕЙ.

ПАНЕЛИ РАССЧИТАНЫ:

а) НА УСЛЫИЯ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В СТАДИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ С УЧЁТОМ ДВУХ ВОЗМОЖНЫХ СЛУЧАЕВ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ: КАК ПЕРЕМЫЧЕЧНЫХ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В УРОВНЕ ПЕРЕКРЫТИЯ НА ВЕРТИКАЛЬНУЮ ОТ СОБСТВЕННОЙ МАССЫ ПАНЕЛИ, ПРОСТЕНКОВ И ОСТЕКЛЕНИЯ В ПРЕДЕЛАХ ОДНОГО ЭТАЖА И ВЕТРОВУЮ НАГРУЗКУ; КАК ГЛУХИХ УЧАСТКОВ СТЕН НА ВЕРТИКАЛЬНУЮ НАГРУЗКУ ОТ СОБСТВЕННОЙ МАССЫ ПАНЕЛИ И ВЕТРОВУЮ НАГРУЗКУ.

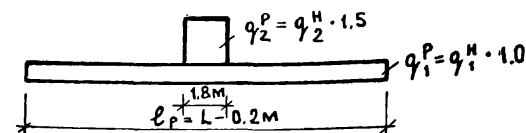
б) НА УСЛЫИЯ, ВОЗНИКАЮЩИЕ В ПЕРИОД ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЯ ОТ ВЕРТИКАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ, СОБСТВЕННОЙ МАССЫ И ВЕТРОВОЙ НАГРУЗКИ.



а/ РАСЧЁТНАЯ СХЕМА РЯДОВОЙ ПАНЕЛИ НА ДЕЙСТВИЕ ВЕРТИКАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ В СТАДИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

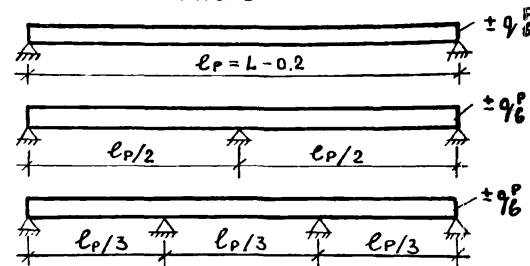
б/ СХЕМА ПРИЛОЖЕНИЯ НАГРУЗКИ.

Рис. 2



РАСЧЁТНАЯ СХЕМА РЯДОВОЙ ПАНЕЛИ ПРИ ДЕЙСТВИИ ВЕРТИКАЛЬНЫХ НАГРУЗОК В СТАДИИ ВОЗВЕДЕНИЯ.

Рис. 3



				1.020-1.0-5 01 пз		
НАЧ.ОТД.	БОРИСЕНКО	<i>Борисенко</i>	УКАЗАНИЯ ПО РАСЧЁТУ	СТАДИИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Н.КОНТР.	МАЛАЧЕВСКИЙ	<i>Малачевский</i>		Р	1	4
ГИП	КОВАЛЬЧУК	<i>Ковальчук</i>		КИЕВЗНИИЭП		
РУК.ГР.	ПИНЧУК	<i>Пинчук</i>				
ПРОВЕР.	ПИНЧУК	<i>Пинчук</i>				

РАСЧЁТНЫЕ СХЕМЫ ПАНЕЛЕЙ ПРИ ДЕЙСТВИИ ВЕТРОВОЙ НАГРУЗКИ:

а/ БЕЗ КРЕПЛЕНИЯ К ПЕРЕКРЫТИЮ В ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ТОЧКАХ / $L_{пан.} = 2,75, 2,8, 2,98 м /$;

б/ С КРЕПЛЕНИЕМ К ПЕРЕКРЫТИЮ В ОДНОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ТОЧКЕ / $L_{пан.} = 4,48$ и $6,0 м /$;

в/ С КРЕПЛЕНИЕМ К ПЕРЕКРЫТИЮ В ДВУХ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ТОЧКАХ / $L_{пан.} = 7,2$ и $8,98 м /$, ГДЕ

l_p - РАСЧЁТНЫЙ ПРОЛЁТ ПАНЕЛИ;

L - РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ОСЯМИ КОЛОНН;

q_1^p - РАСЧЁТНЫЙ ВЕС 1 П.М. РАСЧИТЫВАЕМОЙ ПАНЕЛИ / КГС/П.М./

$$q_1^p = q_1^H \times n, \text{ ГДЕ}$$

q_1^H - НОРМАТИВНЫЙ ВЕС 1 П.М. РАСЧИТЫВАЕМОЙ ПАНЕЛИ КГС/П.М./;

$n = 1,2$ - КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕГРУЗКИ / ТАБЛ. 1, СТР. 5 СНИП II-6-74/;

q_2^p - РАСЧЁТНЫЙ ВЕС 1 П.М. ПРОСТЕНОЧНОЙ ПАНЕЛИ

$$q_2^p = q_2^H \times n, \text{ ГДЕ}$$

q_2^H - НОРМАТИВНЫЙ ВЕС 1 П.М. ПРОСТЕНОЧНОЙ ПАНЕЛИ / КГС/П.М./

$q_{окн}^p$ - РАСЧЁТНЫЙ ВЕС 1 П.М. ОКОННОГО ОСТЕКЛЕНИЯ

$$q_{окн}^p = 50 \times H_{пр}$$

50 КГС/М² - ВЕС 1 М² ОСТЕКЛЕНИЯ

$H_{пр}$ - ВЫСОТА ПРОСТЕНОЧНОЙ ПАНЕЛИ.

ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ВЕТРОВАЯ НАГРУЗКА ОПРЕДЕЛЕНА

ПО ФОРМУЛЕ: $q_B^p = q_B^H \times n \times H_{в.п.}$, ГДЕ

$$q_B^H = q_0 \times c \times k,$$

q_0 - СКОРОСТНОЙ НАПОР ВЕТРА НА ВЫСОТЕ 10 М ДЛЯ IV ВЕТРОВОГО РАЙОНА СССР, ТИП МЕСТНОСТИ Б / ТАБЛ. 6, СТР. 14 СНИП II-6-74/;

K - КОЭФФИЦИЕНТ, УЧИТЫВАЮЩИЙ ИЗМЕНЕНИЕ СКОРОСТНОГО НАПОРА ВЕТРА ПО ВЫСОТЕ ЗДАНИЯ / ТАБЛ. 7, СТР. 15 СНИП II-6-74/;

$K = 1,2$ - ДЛЯ ПАНЕЛЕЙ ДЛИНОЙ МЕНЬШЕ 9 М / $H_{зд.} = 40 м /$;

$K = 0,9$ - ДЛЯ ПАНЕЛЕЙ ДЛИНОЙ 9 М / $H_{зд.} = 20 м /$;

C - АЭРОДИНАМИЧЕСКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ;

$C = 1,0$ - В СТАДИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЯ;

$C = 1,4$ - В СТАДИИ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЯ / П. 68, СТР. 15 СНИП II-6-74/;

n - КОЭФФИЦИЕНТ ПЕРЕГРУЗКИ, РАВНЫЙ 1,2 ПРИ РАСЧЁТЕ В СТАДИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И 1,0 В СТАДИИ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЯ / П. 6.18, СТР. 15 СНИП II-6-74/;

$H_{вп}$ - ВЫСОТА ВЕТРОВОГО ПОЯСА В МЕТРАХ, ПРИНИМАЕМАЯ ПО ТАБЛ.

ПРИВЕДЁННЫЕ ВЫШЕ РАСЧЁТНЫЕ СХЕМЫ РЕАЛИЗУЮТ НАИХУДШЕЕ ЗАГРУЖЕНИЕ ПАНЕЛЕЙ ВЕРТИКАЛЬНОЙ НАГРУЗКОЙ: ВЫСОТА ПРОСТЕНОЧНОЙ ПАНЕЛИ, УСТАНАВЛИВАЕМАЯ В СЕРЕДИНЕ ПРОЛЁТА, ПРИНЯТА МАКСИМАЛЬНО ВОЗМОЖНОЙ ДЛЯ КАЖДОЙ ИЗ РАСЧИТЫВАЕМЫХ ПАНЕЛЕЙ.

ТАБЛИЦА 1

ВЫСОТА ПАНЕЛИ УСТАНАВЛИВАЕМОЙ В УРОВНЕ ПЕРЕКРЫТИЯ /М/	ВИД ПАНЕЛИ	ВЫСОТА ПРОСТЕНОЧНОЙ ПАНЕЛИ $H_{пр}$ /М/	ВЫСОТА ВЕТРОВОГО ПОЯСА $H_{вп}$ /М/
1,2	РЯДОВАЯ	2,1	3,3
1,3	РЯДОВАЯ	1,5	2,8
1,5	РЯДОВАЯ	2,7	4,2
1,5	ПАРАПЕТН.	-	3,0
1,8	РЯДОВАЯ	1,8	3,6
1,8	ПАРАПЕТН.	-	3,3
2,1	РЯДОВАЯ	2,1	4,2

ВЕЛИЧИНА РАСЧЁТНОГО МОМЕНТА ОТ ДЕЙСТВИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ НАГРУЗОК ОПРЕДЕЛЕНА ПО ФОРМУЛЕ:

$$M_3^{\text{ВЕРТ}} = \frac{(q_1^p + q_{\text{ВКН}}) \ell_p^2}{8} + 0.45(q_2^p - q_{\text{ОКН}}) \ell_p - 0.4(q_2^p - q_{\text{ОКН}}) -$$

В СТАДИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ИЛИ

$$M_M^{\text{ВЕРТ}} = \frac{q_1^p \ell_p^2}{8} + 0.45 q_2^p \ell_p - 0.4 q_2^p - \text{В СТАДИИ МОНТАЖА.}$$

МАКСИМАЛЬНЫЙ РАСЧЁТНЫЙ МОМЕНТ

$$[M_{\text{MAX}}^{\text{ВЕРТ}}] = \max \{ M_3^{\text{ВЕРТ}}, M_M^{\text{ВЕРТ}} \}$$

ВЕЛИЧИНА ПОПЕРЕЧНЫХ СИЛ НА ОПОРЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ФОРМУЛАМ:

$$Q_3^{\text{ВЕРТ}} = \frac{(q_1^p + q_{\text{ВКН}}) \ell_p}{2} + (q_2^p - q_{\text{ОКН}}) \cdot 0.9 -$$

В СТАДИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ИЛИ

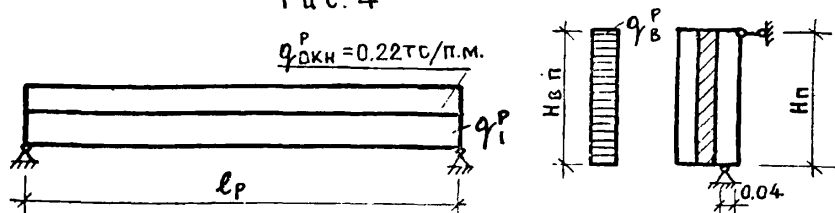
$$Q_M^{\text{ВЕРТ}} = \frac{q_1^p \ell_p}{2} + 0.9 q_2^p -$$

В СТАДИИ МОНТАЖА,

$$\text{и } [Q_{\text{MAX}}^{\text{ВЕРТ}}] = \max \{ Q_3^{\text{ВЕРТ}}, Q_M^{\text{ВЕРТ}} \}$$

ПРИВЕДЁННЫМИ РАСЧЁТНЫМИ ДАННЫМИ ПО РАСЧЁТУ НЕОБХОДИМО РУКОВОДОВАТЬСЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ВСЕХ ЗДАНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПАНЕЛЕЙ В КАЧЕСТВЕ НАВЕСНЫХ, КРОМЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С ЛЕНТОЧНЫМ ОСТЕКЛЕНИЕМ. ДЛЯ ЭТИХ СЛУЧАЕВ РАСЧЁТНЫЕ СХЕМЫ ПРИВЕДЕНЫ НИЖЕ.

Рис. 4



ℓ_p, q_1^p, q_2^p - см. выше, при этом q_2^p собирается с высоты ветрового пояса $H_{\text{вп}} = 4,2 \text{ м}$.

При применении панелей в качестве самонесущих необходимо произвести проверку их несущей способности при различных решениях фасадов. Для этого необходимо определить расчетную величину момента \tilde{M} по середине пролёта и сопоставить её с $[M_{\text{MAX}}^{\text{ВЕРТ}}]$, определённым при применении той же панели в качестве навесной /см. выше/.

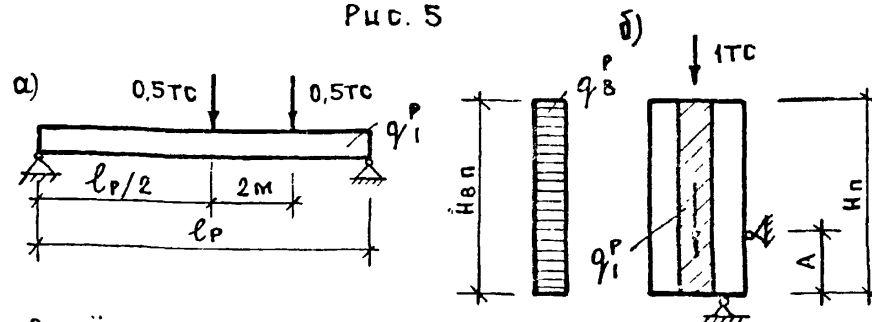
Для определения величины \tilde{M} величина расчетного пролёта ℓ_p принимается равной $\ell_p = (L - L_{\text{пр}}) \times 1,05$,

где L - расстояние между осями колонн

$L_{\text{пр}}$ - длина простеночных панелей, располагаемых по разбивочным осям. Аналогичную проверку необходимо произвести по поперечной силе из условия $\tilde{Q} \leq [Q_{\text{MAX}}^{\text{ВЕРТ}}]$, причём для определения \tilde{Q} принимается то же, что и для \tilde{M} , значение ℓ_p .

Парапетные панели рассчитаны на расчетный собственный вес и на расчетную временную нагрузку от двух блоков подвесной люльки по 500 кгс на один блок при расстоянии между блоками 2 м, а также на ветровую нагрузку.

Рис. 5



РАСЧЁТНАЯ СХЕМА ПАНЕЛИ.

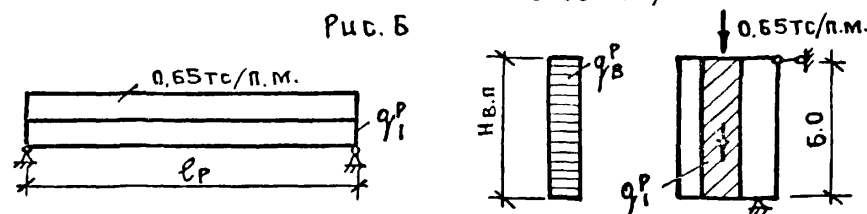
а) при действии вертикальной нагрузки

б) схема приложения нагрузок.

ℓ_p, q_1^p, q_2^p - см. выше, $H_{\text{вп}}$ берётся из таблицы 1 для парапетных панелей. Размер A при $H_{\text{п}} = 1485$ равен 0,5 м, при $H_{\text{п}} = 1785$ - 0,65 м. Расчетные схемы при действии ветровых нагрузок см. рис. 3.

Панели высотой $H_{\text{п}} = 585$ рассчитаны на расчетный собственный вес и расчетную нагрузку 650 кгс/п.м.

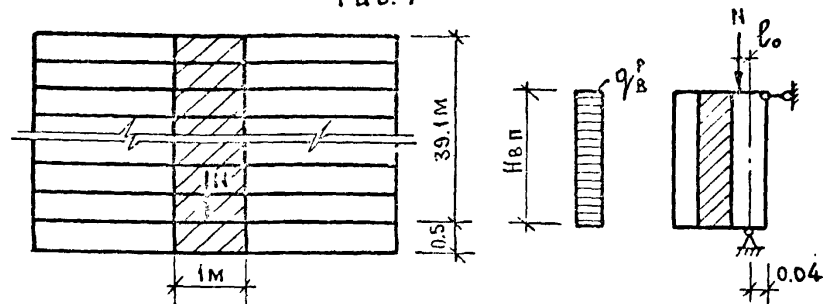
Рис. 6



l_p, q_1^p, q_2^p см. выше, $H_{вп} = 2.4$ м.

ПАНЕЛИ ВЫСОТОЙ $H_p = 885$ ИСХОДЯ ИЗ ИХ НАЗНАЧЕНИЯ НАДПОКОЛЬНЫЕ И ДОБОРНЫЕ НА ГЛУХИХ УЧАСТКАХ СТЕН /РАССЧИТАНЫ НА ВЕРТИКАЛЬНУЮ НАГРУЗКУ ОТ ВЕСА ВЫШЕЛЕЖАЩИХ ПАНЕЛЕЙ ПРИ МАКСИМАЛЬНОЙ ВЫСОТЕ ЗДАНИЯ 40 м И НА ВЕТРОВУЮ НАГРУЗКУ ПРИ ВЫСОТЕ ВЕТРОВОГО ПОЯСА $H_{вп} = 2.2$ м.

Рис. 7



РАСЧЁТНАЯ СХЕМА ПАНЕЛИ ПРИ РАСЧЁТЕ НА ДЕЙСТВИЕ ВЕРТИКАЛЬНЫХ НАГРУЗОК НА ГЛУХИХ УЧАСТКАХ СТЕН.

N — ВЕС ПОЛОСЫ ВЫШЕЛЕЖАЩИХ ПАНЕЛЕЙ ШИРИНОЙ 1 м. ЭКЦЕНТРИЦИТЕТ ПРИЛОЖЕНИЯ ПРОДОЛЬНОЙ СИЛЫ $l_0 = l + l_{сл}$, ГДЕ $l = \frac{M}{N}$, M — МОМЕНТ ДЕЙСТВУЮЩИЙ В СЕЧЕНИИ РАСЧИТЫВАЕМОЙ ПАНЕЛИ $l_{сл} = 1$ см.

ПО ТАКОЙ ЖЕ РАСЧЁТНОЙ СХЕМЕ ПРОВЕРЕНЫ РЯДОВЫЕ ПАНЕЛИ С $H_p = 1.2, 1.3, 1.5, 1.8, 2.1$ м.

ЭТАЖНОСТЬ ЗДАНИЯ ПРОВЕРЯЕТСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ПРОСТЕНКОВ, УСТАНАВЛИВАЕМЫХ В 1-ОМ ЭТАЖЕ, ИЗ УСЛОВИЯ $P \leq [N]$

$[N]$ — НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ПРОСТЕНКОВ, ПРИНИМАЕМАЯ ПО ТАБЛИЦЕ 2.

P — СУММАРНАЯ ВЕРТИКАЛЬНАЯ НАГРУЗКА ОТ ВСЕХ ВЫШЕЛЕЖАЩИХ КОНСТРУКЦИЙ СТЕН, ПРИХОДЯЩАЯСЯ НА ПРОСТЕНОК 1-ГО ЭТАЖА.

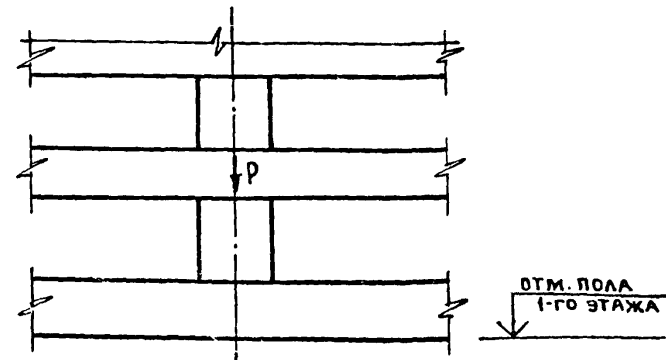
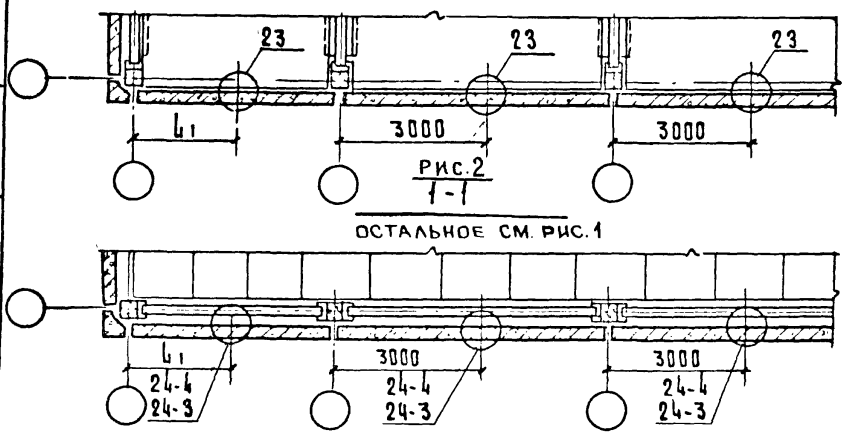
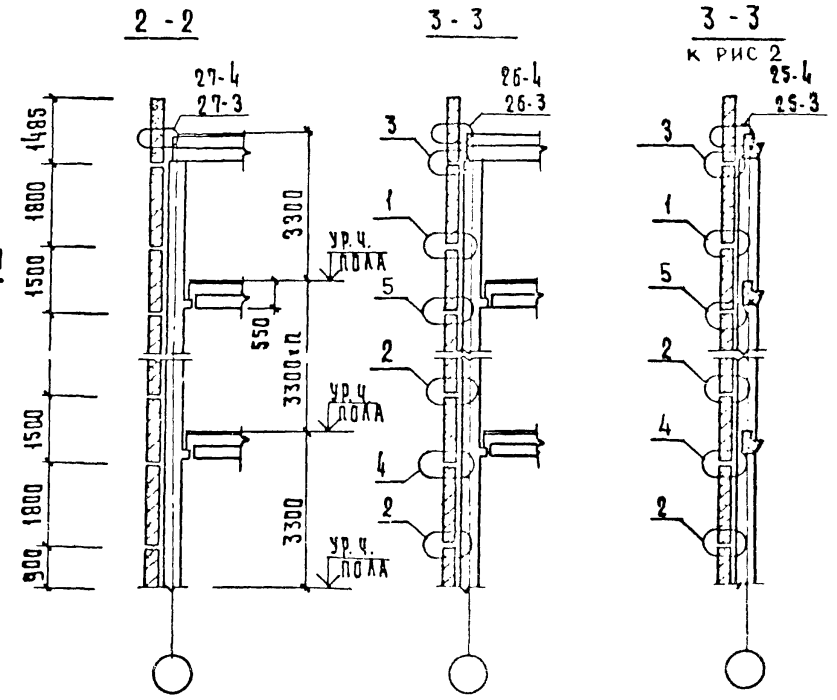
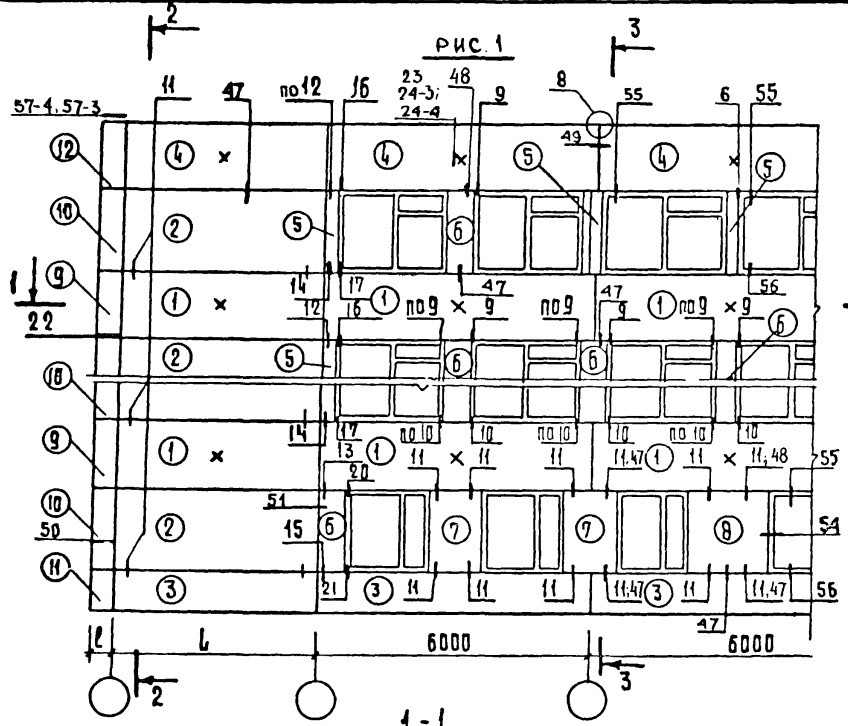


ТАБЛИЦА 2
НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ПРОСТЕНОЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ $N_{тс}$

ШИРИНА ПРОСТЕНКА, мм	ВЫСОТА ПРОСТЕНКА, мм				
	1200	1500	1800	2100	2700
280	—	—	9.1	7.4	4.1
430	—	—	14.1	11.5	6.8
580	27.8	22.7	19.0	15.5	9.1
1180	56.6	46.3	38.8	31.7	18.6
1780	85.4	69.8	58.5	47.9	28.0



ХАРАКТЕРИСТИКА	Р И С	Г	Г
ЗДАНИЯ С ПОПЕРЕЧНЫМ КАРКАСОМ	1	4500	2950
ЗДАНИЯ С ПРОДОЛЬНОМ КАРКАСОМ	2	6000	3000

УЗЛЫ, ЗАМАРКИРОВАННЫЕ НА ЧЕРТЕЖЕ, РАЗРАБОТАНЫ В ВЫПУСКЕ 10-3
ЗНАКОМ X ОТМЕЧЕНЫ МЕСТА КРЕПЛЕНИЯ ПАНЕЛИ К ПЕРЕКРЫТИЮ

1 020-1.0-5 02			
НАЧ.ОТД.	ВОЛЫНСКИЙ	22.04	
НОРМ.ОТД.	КАШЕЛАННА	19.04	
Г.И.П.	МАРГОЛИН	19.04	
РУК.ГР.	ШАХАУРОВА	19.04	
ПРОВЕР.	ЛЕОНТЬЕВА	19.04	
РАЗРАБ.	СОКОЛОВА	19.04	
ПРИМЕР СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ САМОНЕСУЩИХ ПАНЕЛЕЙ НАРУЖНЫХ СТЕН ЗДАНИЯ С ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 3,3 М ПРИ ШАРЕ КОЛОНН 4,5 М.О.М.			
СТАНДА. ЛИСТ		ЛИСТОВ	
1		2	
ЦНИИЭП		ОБЪЕДИНЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИХ ИНСТИТУТОВ	

№ позиции	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	1.020-1 5-10 1.0.0.0	1ПС 45.15.В-ТЭ 1ПС 60.15.В-ТЭ	ПРИ L = 4,5М ПРИ L = 6,0М
2	1.020-1 5-10 1.0.0.0	1ПС 45.18.В-ТЭ 1ПС 60.18.В-ТЭ	ПРИ L = 4,5М ПРИ L = 6,0М
3	1.020-1 5-10 1.0.0.0	1ПС 45.9.В-ТЭ 1ПС 60.9.В-ТЭ	ПРИ L = 4,5М ПРИ L = 6,0М
4	1.020-1 5-10 2.0.0.0	1ПС 45.15.В-ТЭ-1 1ПС 60.15.В-ТЭ-1	ПРИ L = 4,5М ПРИ L = 6,0М
5	1.020-1 5-10 7.0.0.0	4ПС 3.18.В-ТЭ	
6	1.020-1 5-10 7.0.0.0	4ПС 6.18.В-ТЭ	
7	1.020-1 5-10 7.0.0.0	4ПС 12.18.В-ТЭ	
8	1.020-1 5-10 7.0.0.0	4ПС 18.18.В-ТЭ	
9	1.020-1 5-10 8.0.0.0	5ПС 6.150.В-ТЭ	
10	1.020-1 5-10 8.0.0.0	5ПС 6.180.В-ТЭ	
11	1.020-1 5-10 8.0.0.0	5ПС 6.90.В-ТЭ	
12	1.020-1 5-10 8.0.0.0	5ПС 6.150.В-ТЭ-1	

1.020-1. 0-5

Лист
2

№ позиции	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	1.020-1 5-10 1.0.0.0	1ПС 72.15.В-ТЭ	
2	1.020-1 5-10 1.0.0.0	1ПС 72.21.В-ТЭ	
3	1.020-1 5-10 1.0.0.0	1ПС 72.9.В-ТЭ	
4	1.020-1 5-10 2.0.0.0	1ПС 72.15.В-ТЭ-1	
5	1.020-1 5-10 7.0.0.0	4ПС 6.21.В-ТЭ	
6	1.020-1 5-10 7.0.0.0	4ПС 12.21.В-ТЭ	
7	1.020-1 5-10 8.0.0.0	5ПС 6.150.В-ТЭ	
8	1.020-1 5-10 8.0.0.0	5ПС 6.210.В-ТЭ	
9	1.020-1 5-10 8.0.0.0	5ПС 6.90.15-ТЭ	
10	1.020-1 5-10 8.0.0.0	5ПС 6.150.В-ТЭ-1	

1.020-1. 0-5 03

Лист
2

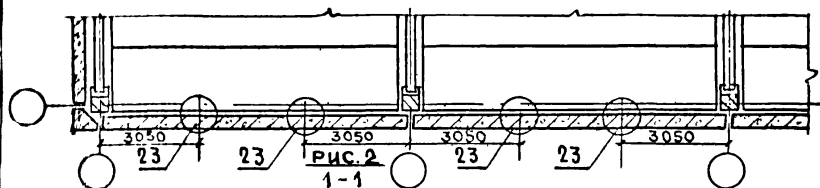
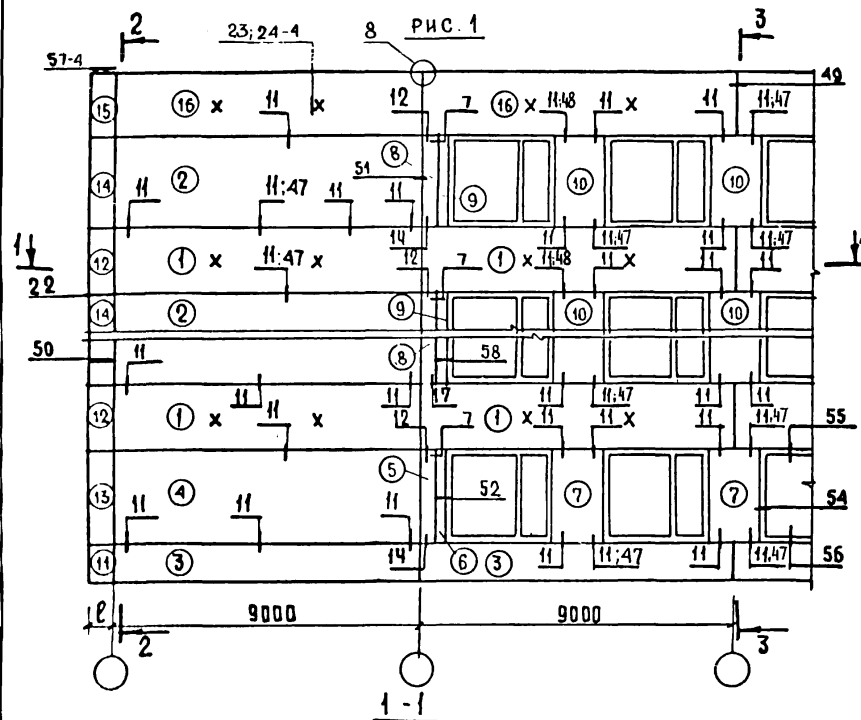
УТВЕРЖДАЮЩИЙ ПОДПИСЬ ДАТА ВЗН. ИИВ-4

СЕРИЯ

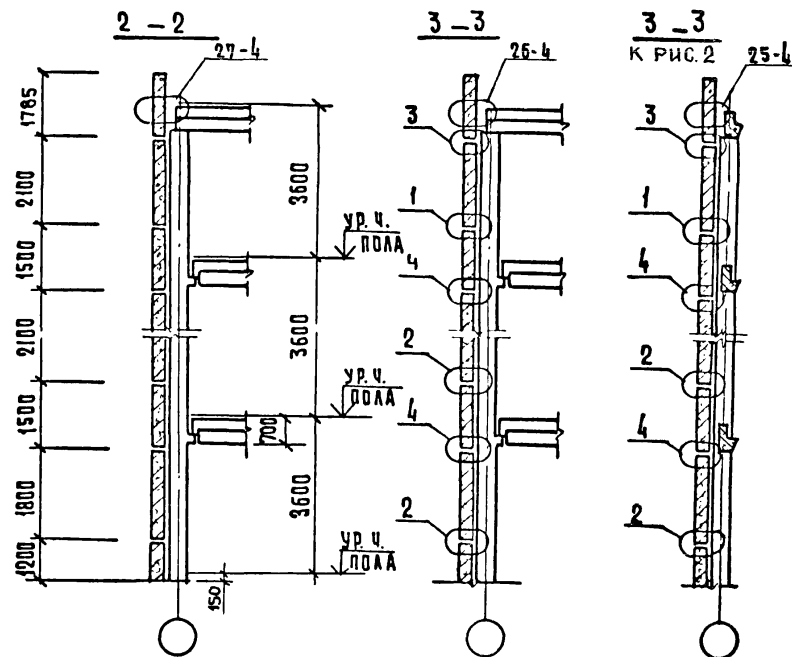
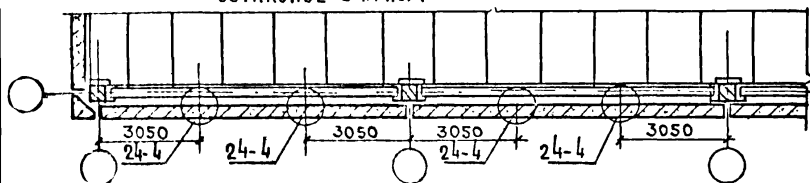
КОДИРОВАН

18294 14

ФОРМАТ 11



ОСТАЛЬНОЕ СМ. РИС. 1



ХАРАКТЕРИСТИКА	№ РИС.
Здания с поперечным каркасом	1
Здания с продольным каркасом	2

Узлы, замаркированные на чертеже, разработаны в выпуске 10-3.
Знаком X отмечены места крепления панели к перекрытию.

ЯЧ. ОТА	ВОДЫНСКИЙ	В.И.	22.04	1.020-1.0-5 04		
НОРМ. К.	КАШЕЛКИНА	К.И.	19.04	ПРИМЕР СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ САМОНЕСУЩИХ ПАНЕЛЕЙ НАРУЖНЫХ СТЕН ЗАДАНИЯ С ВЫСОТОЙ ЭТАЖА 3,6 М ПРИ ШАРЕ КОЛОНН 9,0 М		
Г. И. П.	МАРГОЛЯ	М.И.	19.04			
ВУК. ГР.	ЛЕОНТОВА	Л.И.	19.04			
ПРОВЕР.	ШАНАУРОВА	Ш.И.	19.04			
РАЗРАБ.	СОКОЛОВА	С.И.	19.04			
				СТАНДАРТ Лист 2		
				ЦНИИЭП		
				ТОРГОВО-ВЫПУСКНОЙ ЗАКАЗНИК ТУРНИРНЫХ КОМПЛЕКСОВ		

КОПИРОВАА РАЧНИКОВА

МАРКА ПОЗИЦИИ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	1.020-1. 5-10 1.0.0.0	1ПС 90.15.8-ТЭ - А	
2	1.020-1. 5-10 1.0.0.0	1ПС 90.21.8-ТЭ	
3	1.020-1. 5-10 1.0.0.0	1ПС 90.12.8-ТЭ	
4	1.020-1. 5-10 1.0.0.0	1ПС 90.18.8-ТЭ	
5	1.020-1. 5-10 7.0.0.0	4ПС 6.18.8-ТЭ	
6	1.020-1. 5-10 7.0.0.0	4ПС 3.18.8-ТЭ	
7	1.020-1. 5-10 7.0.0.0	4ПС 18.18.8-ТЭ	
8	1.020-1. 5-10 7.0.0.0	4ПС 6.21.8-ТЭ	
9	1.020-1. 5-10 7.0.0.0	4ПС 3.21.8-ТЭ	
10	1.020-1. 5-10 7.0.0.0	4ПС 18.21.8-ТЭ	
11	1.020-1. 5-10 8.0.0.0	5ПС 8.120.8-ТЭ	
12	1.020-1. 5-10 8.0.0.0	5ПС 8.150.8-ТЭ	
13	1.020-1. 5-10 8.0.0.0	5ПС 8.180.8-ТЭ	
14	1.020-1. 5-10 8.0.0.0	5ПС 8.210.8-ТЭ	
15	1.020-1. 5-10 8.0.0.0	5ПС 8.150.8-ТЭ-1	
16	1.020-1. 5-10 2.0.0.0	1ПС 90.15.8-ТЭ-1А	

1.020-1.0-5 04

Лист
2

ФОРМАТ II

МАРКА ПОЗИЦИИ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	1.020-1. 5-10. 3.0.0.0	2ПС 58.15.8-ТЭ	Рис. 1
2	1.020-1. 5-10 3.0.0.0	2ПС 58.9.8-ТЭ	
3	1.020-1. 5-10 4.0.0.0	2ПС 58.15.8-ТЭ-1	
4	1.020-1. 5-10 5.0.0.0	3ПС 58.15.8-ТЭ	
5	1.020-1. 5-10 5.0.0.0	3ПС 58.9.8-ТЭ	
6	1.020-1. 5-10 6.0.0.0	3ПС 58.15.8-ТЭ-1	
7	1.020-1. 5-10 7.0.0.0	4ПС 6.18.8-ТЭ	
8	1.020-1. 5-10 9.0.0.0	6ПС 70.180.8-ТЭ	
9	1.020-1. 5-10 9.0.0.0	7ПС 70.180.8-ТЭ	
1	1.020-1. 5-10 7.0.0.0	4ПС 4.18.8-ТЭ	Рис. 3
2	1.020-1. 5-10 7.0.0.0	4ПС 3.18.8-ТЭ	
3	1.020-1. 5-10 8.0.0.0	5ПС 8.15.8-ТЭ-1	
4	1.020-1. 5-10 8.0.0.0	5ПС 8.15.8-ТЭ	
5	1.020-1. 5-10 8.0.0.0	5ПС 8.18.8-ТЭ	
6	1.020-1. 5-10 8.0.0.0	5ПС 8.9.8-ТЭ	

1.020-1.0-5 05

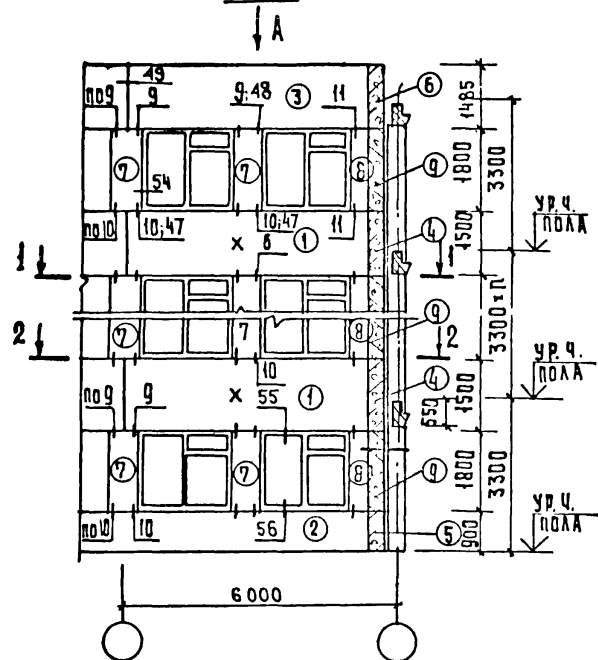
Лист
2

КОПИРОВАЛ

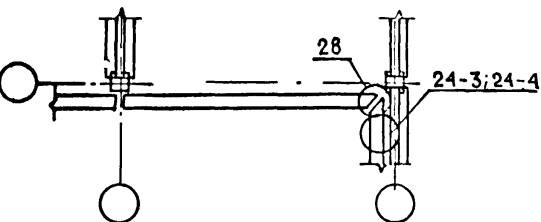
18294 17
СКОМОРОХОВА

ФОРМАТ II

Рис. 1



Вид А



1-1

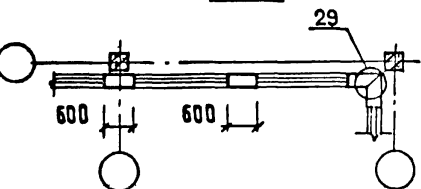
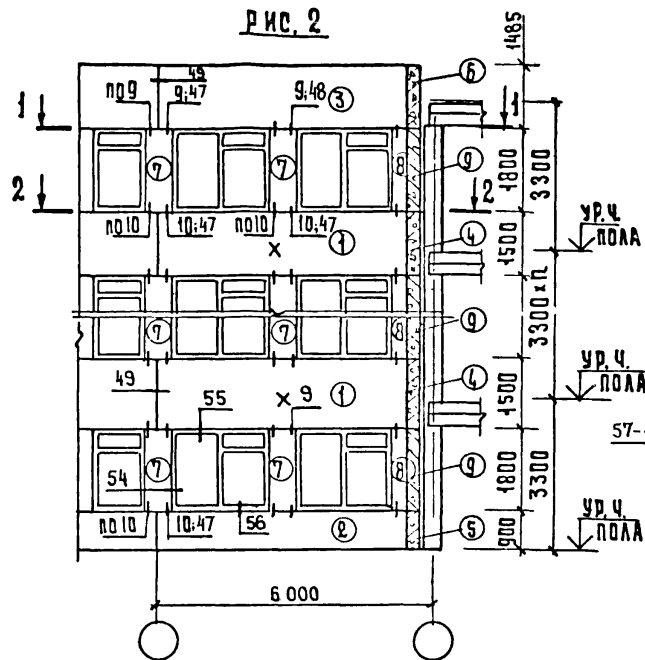


Рис. 2



2-2

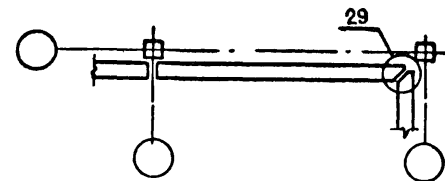
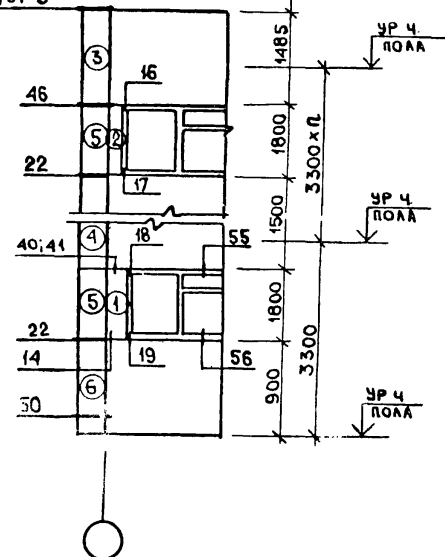


Рис. 3

57-4; 57-3



1. Узлы 40, 41 назначаются в зависимости от усилия $P(TC)$, передаваемого стеновыми панелями на опорный столик: $P \leq 5 TC$ - узел 40; $P \leq 6 TC$ - узел 41.
2. Узлы, замаркированные на чертеже, разработаны в выпуске 10-3.

1. 020-1.0-5 05				ПРИМЕРЫ СХЕМ РАСПОЛОЖЕНИЯ НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ УГЛОВ ЗДАНИЙ.			
НАЧ. ОТА	ВОЛЫНСКИЙ	22.04		СТАДКА	Б-97	1.05	
НОРМОК	КАШЕЛКИНА	19.04		Р			
ГРП	БЕРГОВИНА	19.04		ЦНИИЭП ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗАДАНИЙ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ			
ДУЖ. Р.Д.	ЛЕОНТОВА	19.04					
ПРОВЕР.	ШАНАУРОВА	19.04					
РАЗРАБ.	СОКОЛОВА	19.04					

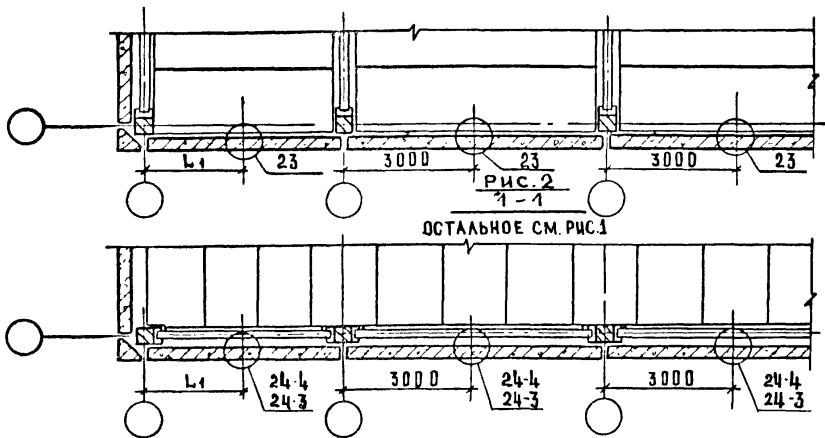
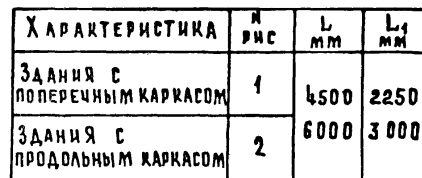


Рис. 2
1-1

ОСТАЛЬНОЕ СМ. РИС. 1



$P \leq 6TC - Y3EA 34$; $P \leq 7TC - Y3EA 35$; $P \leq 9TC - Y3EA 36$
 $P \leq 12TC - Y3EA 37$; $P \leq 35TC - Y3EA 38$; $P \leq 6TC - Y3EA 39$.

[illegible]

МАРКА ПОЗИЦИИ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	1.020-1.5-10 1.0.0.0	1ПС 45.15 В-ТЭ 1ПС 60.15 В-ТЭ	ПРИ L=4.5 М ПРИ L=6.0 М
2	1.020-1.5-10 1.0.0.0	1ПС 45.21 В-ТЭ 1ПС 60.21 В-ТЭ	ПРИ L=4.5 М ПРИ L=6.0 М
3	1.020-1.5-10 1.0.0.0	1ПС 45.9 В-ТЭ 1ПС 60.9 В-ТЭ	ПРИ L=4.5 М ПРИ L=6.0 М
4	1.020-1.5-10 2.0.0.0	1ПС 45.15 В-ТЭ-1 1ПС 60.15 В-ТЭ-1	ПРИ L=4.5 М ПРИ L=6.0 М
5	1.020-1.5-10 7.0.0.0	4 ПС 3.21 В-ТЭ	
6	1.020-1.5-10 7.0.0.0	4 ПС 6.21 В-ТЭ	
7	1.020-1.5-10 7.0.0.0	4 ПС 12.21 В-ТЭ	
8	1.020-1.5-10 7.0.0.0	4 ПС 18.21 В-ТЭ	
9	1.020-1.5-10 8.0.0.0	5 ПС 6.150 В-ТЭ	
10	1.020-1.5-10 8.0.0.0	5 ПС 6.210 В-ТЭ	
11	1.020-1.5-10 8.0.0.0	5 ПС 6.90 В-ТЭ	
12	1.020-1.5-10 8.0.0.0	5 ПС 6.150 В-ТЭ-1	

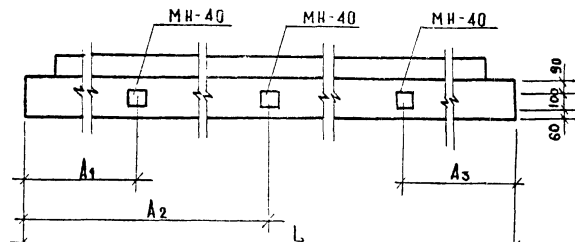
1.020-1.0-5 06

Лист
2

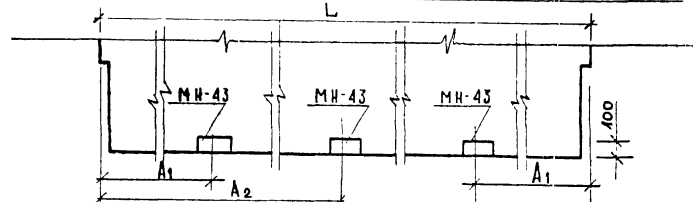
КОПИРОВАЛ

ФОРМАТ 11

РАСПОЛОЖЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКАЗНЫХ ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ В ПРИСТЕННЫХ РИГЕЛЯХ



РАСПОЛОЖЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАКАЗНЫХ ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ В ПРИСТЕННЫХ ПЛАТАХ ПЕРЕКРЫТИЙ



РИГЕЛИ ПОКРЫТИЯ				РИГЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЯ				ПЛАТЫ			
L	A1	A2	A3	L	A1	A2	A3	L	A1	A2	A3
4460	—	2230	—	4060	—	2030	—	5650	—	2825	—
5960	—	2980	—	4160	—	2080	—	6850	2275	—	—
7160	2430	—	2430	5560	—	2780	—	8650	2875	—	—
8960	3030	—	3030	5660	—	2830	—				
4620	—	2390	—	6760	2230	—	2230				
6120	—	3140	—	8860	2280	—	2280				
7320	—	3740	—	8560	2830	—	2830				
9170	2640	—	2430	—	—	—	—				

1.020-1.0-5 07

Расположение дополнительных
заказных деталей для крепления
стенных панелей в пристенных
ригелях и платах перекрытий.

Стандарт
Лист
Листов
4
ЦНИИЭП
Торгово-бытовых
зданий и
туристских
комплексов

Копировал Козлова

18294

(20)

Формат 11