

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.466.1—5

**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОВОЛНОВЫЕ
ОБОЛОЧКИ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ КРИВИЗНЫ
РАЗМЕРАМИ 18x24, 18x30 и 18x36 м
ИЗ ПЛИТ 3x6 м**

выпуск 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ.
УЗЛЫ СОПРЯЖЕНИЯ С НЕСУЩИМИ И
ОГРАЖДАЮЩИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ.
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ.

22824-02
ЦЕНА 1-79

1

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать *IV* 1988 года

Заказ № *5220* Тираж *2800* экз.

СЕРИЯ 1.466.1-5

**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОВОЛНОВЫЕ
ОБОЛОЧКИ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ КРИВИЗНЫ
РАЗМЕРАМИ 18x24, 18x30 и 18x36 м
ИЗ ПЛИТ 3x6 м**

выпуск 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ.
УЗЛЫ СОПРЯЖЕНИЯ С НЕСУЩИМИ И
ОГРАЖДАЮЩИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ.
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ.

Утверждены и введены
в действие Госстроем СССР
с 01.01.88, протокол
от 08.10.87 № А4-86

РАЗРАБОТАНЫ
Проектным институтом №1 Минстроя СССР

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА

ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР ОТДЕЛА

В.С. Морозов
В.С. Морозов
Г.И. Васильевская
Г.И. Васильевская
А.Я. Зиновьев
А.Я. Зиновьев
А.В. Шапиро
А.В. Шапиро

С УЧАСТИЕМ
НИИИЗ

Заместитель директора института *Ю.П. Гуца*
Заведующий лабораторией *Г.К. Хайдуков*
Руководитель сектора *В.В. Шугаев*

Обозначение	Наименование	Стр.
1.466.1-5.1-Т0	Техническое описание	3
1.466.1-5.1-СМ1	Перечень конструкций элементов оболочек	10
1.466.1-5.1-СМ2	Схематический план кровля	
	Разрезы. Узлы	12
1.466.1-5.1-СМ3	Примеры решения фасадов	16
1.466.1-5.1-СМ4	Нагрузки на колонны	18
1.466.1-5.1-СМ5	Колонны зданий, перекрываемых оболочками	20
1.466.1-5.1-СМ6	Примеры крепления фрактурка перегородок. Схемы и монтажные узлы.	25
1.466.1-5.1-СМ7	Примеры решения подвески кранового оборудования при нестандартных схемах кранов.	27
1.466.1-5.1-СМ8	Примеры решения узлов крепления коммуникаций.	28
1.466.1-5.1-СМ9	Схемы расположения и узлы зонных фонарей	29

1.466.1 - 5.1 - 00

Содержание

Стр.	Лист	Листов
Р	1	2

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №1

Формат А4

Обозначение	Наименование	Стр.
1.466.1-5.1-СМ10	Схема размещения и узлы крепления стаканов вентиляционных шахт	30
1.466.1-5.1-СМ11	Схема размещения и узлы крепления расчалок вентиляционных бытовых шахт	31
1.466.1-5.1-СМ12	Примыкание оболочек к наружным стенам. Схемы и узлы	32
1.466.1-5.1-СМ13	Перекрытия температурных швов	36
1.466.1-5.1-010	Соединительное изделие МС1	42
1.466.1-5.1-020	Соединительные изделия МС2	43
1.466.1-5.1-030	Соединительное изделие МС3	
1.466.1-5.1-001	Стальные монтажные элементы ММ1 - ММ15, ММ31	44
1.466.1-5.1-002	Стальные монтажные элементы ММ16 - ММ30, ММ32 - ММ34	45

1.466.1 - 5.1 - 00

Лист

2

22824-02

3

Формат А4

1. Общие сведения.

1.1. Настоящий выпуск содержит рекомендации по выбору конструктивной схемы здания, определению нагрузок, действующих на элементы каркаса, креплению к покрытию подвесных кранов, фашверков стен и перегородок, устройству фонарей и легкообслуживаемой кровли, архитектурных решений фасадов, а так же чертежи узлов сопряжения конструкций и устройства кровли в зданиях с покрытием из оболочек размерами 18x24, 18x30 и 18x36 м.

1.2. Выпуск 1 необходимо рассматривать совместно с выпуском 0, содержащим указания по применению сборных железобетонных оболочек * в покрытиях одноэтажных промзданий.

1.3. Материалы выпуска 1 используются как пособие для проектирования, поэтому в реальных проектах они детализируются применительно к конкретным условиям.

2. Конструктивное решение зданий. Каркас.

2.1. Забаритные схемы и параметры проектируемых зданий должны удовлетворять требованиям ГОСТ 23837-79 и ГОСТ 23838-79 (СТСЭВ-1404-78).

2.2. Каркас здания с покрытием из оболочек состоит из колонн основных, жестко заделанных в фундаменты, контурных диафрагм (ферм или контурных поясов) пролетом 18, 24, 30 и 36 м, установленных на колонны по продольным и поперечным рядам, и плит, объединенных замоноличиванием швов в жесткую, очерченную по тороидальной поверхности систему оболочки.

2.3. Расчетная схема поперечных (продольных) рам каркаса здания принимается в виде стоек, заземленных в фундаментах и шарнирно соединенных сверху с опорной частью контурных диафрагм. В зданиях с мостовыми кранами стойки дополнительно развязаны подкрановыми балками. Установка вертикальных связей регламентируется в соответствующих сериях типовых колонн.

* в дальнейшем для сокращения называются "оболочки"

2.4. Крепление контурных диафрагм к колоннам осуществляется с помощью расчетной сварки закладных изделий и обеспечивает восприятие горизонтальных сил от торможения мостовых электрических кранов грузоподъемностью до 32 т, ветровых нагрузок и сейсмических воздействий (при расчетной сейсмичности до 6 баллов).

Колонны.

2.5. Колонны каркаса подразделяются на:

- основные, устанавливаемые в узлах оболочек;
- промежуточные - для опирания в пролете контурных поясов;
- фашверковые;

Шаг крайних колонн рекомендуется принимать равным 6 м с условием применения контурных поясов, шаг средних колонн - 18 м.

В обоснованных случаях может быть применен шаг крайних колонн 18 м, (проезды большой ширины, возможность расширения корпуса и т.п.) а шаг средних колонн - 6 м (при наличии перегородок, брендмагэрных стен и т.п.)

2.6. Поперечные и продольные температурные швы осуществляются на парных колоннах с устройством вставки между разбитыми осями шириной 4,0 м. Предельные размеры температурных блоков определяются по материалам проектной документации на колонны.

2.7. Привязка внутренней грани стены к крайним продольным и поперечным разбитым осям принимается:

- а) 290 мм - при контурных поясах стальных или железобетонных;
- б) 290 и 540 мм - при контурных фермах.

В случае контурных ферм та или иная привязка принимается в зависимости от способа крепления стальной насадки к колонне (см. документ 1.466.1-5.1-СМ5.4.).

2.8. Колонны торцевого и продольного фашверка могут иметь шарнирное сопряжение с фундаментами и диском покрытия или быть заземленными в фундаментах. Сопряжение колонн с диском покрытия проектируется из условия обеспечения независимости перемещения покрытия в вертикальной плоскости.

2.9. Оболочки покрытия включают контурные диафрагмы и плиты (основные и доборные).

Контурные диафрагмы приняты в виде ферм и поясов - многопролетных криволинейных балок, опирающихся на промежуточные колонны с шагом 6,0 м.

1.466.1-5.1-ТО

Нав. отд.	Зиновьев			
Н. контр.	Шапиро			
Т. конск.	Шапиро			
Рук. гр.	Сарафанов			
Вед. инж.	Лурье			

Техническое описание.

Стр.	Лист	Листов
Р	1	14

ПРОЕКТИВНЫЙ ИНСТИТУТ 1

Испол. под. Подпись и дата

1.466.1-5.1-ТО

Лист
2

Фермы и пояса подразделяются на крайние, устанавливаемые по крайним рядам колонн, и средние, устанавливаемые по линии сопряжения смежных оболочек в многопролетном покрытии.

Контурные диафрагмы запроектированы в двух вариантах: железобетонные и стальные. Железобетонные фермы - пролетом 18 и 24 м, цельные, безраскосные с предварительно напряженным нижним поясом. Железобетонные пояса для пролета 18 м - балки длиной 9,0 м сечением 260x400 мм. Стальные фермы пролетом 18, 24, 30 и 36 м с раскосной решеткой, стальные пояса - для пролетов 18, 24, 30, 36 м - сварные двутаврового сечения. Рекомендуемая область применения различных типов контурных конструкций приведена в таблице 1.

Таблица 1

Номер строки	Тип конструкции	Тип контура	Пролет, м			
			18	24	30	36
1	Железобетонные фермы	крайние			-	-
		средние			-	-
2	Железобетонные пояса	крайние			-	-
		средние	-	-	-	-
3	Стальные фермы	крайние			-	-
		средние			-	-
4	Стальные пояса	крайние			-	-
		средние			-	-

2.10. Основные геометрические характеристики оболочек приведены в таблице 2

Таблица 2

Номер строки	Наименование характеристики	Ед. изм.	Размер оболочки, м				Примечание
			18x24	18x30	18x36		
1	2	3	4	5	6	7	
1	Внутренний объем оболочки от уровня верха колонны Н	м ³	1490	2085	2770		У
2	Площадь фасада опорного контура от уровня верха колонны Н - по торцу (пролет 18 м) - по большому пролету (24,30,36 м)	м ²	30	30	30		
		м ²	50	75	105		

1.466.1 - 5.1 - Т0

лист

3

1	2	3	4	5	6	7
3	Площадь проекции криволинейной поверхности оболочки на вертикальную плоскость - по торцу (пролет 18 м) - по большому пролету (24,30,36 м)	м ²	43	54	65	
		м ²	42	53	63	
4	Площадь криволинейной поверхности оболочки	м ²	455	566	685	
5	Площадь горизонтальной проекции оболочки	м ²	432	540	648	

2.11. Плиты оболочки - основные (средние типа 1П6 и контурные типа 2П6) и доборные (типов 3П6, 4П6 и 5П6) - цилиндрические длиной 6,0 м. В основных плитах предусмотрены отверстия под болты для крепления подвесок краевых путей и коммуникаций.

Плиты оболочки могут выполняться с отверстиями диаметром 400-1450 мм для установки крышных вентиляторов, зонтов и дефлекторов. Схемы возможного размещения отверстий в плитах оболочки под вентиляторами приведены в документе 1.466.1-5.0-см15.

Плиты предусматривают установку на них вентиляционных шахт по серии 5.904-10 и крышных вентиляторов по серии 1.469-7.

2.12. На средних плитах типа 6П6 предусмотрены проемы для установки зенитных фонарей размером 6,0x2,0 м. Зенитные фонари обеспечивают КЕО-3% и могут устанавливаться подряд на смежных плитах. Рекомендуемые схемы размещения зенитных фонарей приведены в документе 1.466.1-5.0-см8; 1.466.1-5.0-см9; 1.466.1-5.0-см10. Конструкция зенитного фонаря включает стальную ступицу, остекленную рамку, защитные сетки и фаршук. Стакан фонаря приваривается к закладным изделиям плит.

2.13. Оболочки разработаны с учетом возможности крепления к ним подвесных краевых грузоподъемников до 5 т среднего режима работы по ГОСТ 890-73*, размещаемых по трем схемам:

1) КЕО - коэффициент естественной освещенности.

1.466.1 - 5.1 - Т0

лист

4

Чис. в строке, количество и дата выдачи, см. стр. 192011

Чис. в строке, количество и дата выдачи, см. стр. 192011

два двухкопอร์ных крана в пролете грузоподъемностью до 3,2 т (схема 1), один трехкопорный или двухкопорный кран в пролете грузоподъемностью до 5 т (схемы 2,3) (Документ 1.466.1-5.1-СМ14)

Крепление краевых путей к плитам оболочки осуществляется с шагом 6 м при помощи стальных подвесок из прокатных профилей. Крепление к контурным конструкциям выполняется аналогично схемам подвески путей к типовым железобетонным и стальным фермам-через опорные столбики.

3. Указания по применению колонн

3.1 Рекомендуемые едбаритные размеры основных колонн приведены в документе 1.466.1-5.1-СМ 5 (лист 2). Размеры оголовок колонн приняты из условия опирания на них контурных диафрагм: при минимальных длинах их опирания (по пролету 18 м - 200 мм, по остальным пролетам - 220 мм)

Допускается применение основных колонн (с оголовком в том числе) шириной 400 мм по типовым сериям 1.423-3, 1.423-5, 1.423.1-5. При этом для обеспечения минимальной длины опирания железобетонных контурных ферм пролетом 18 м по верху колонны устанавливается дополнительно стальная лист толщиной 20 мм с минимальной высотой 50 мм. Под пробольными диафрагмами по пролетам 24 - 36 м - стальные выравнивающие прокладки (см. схему на листе 6)

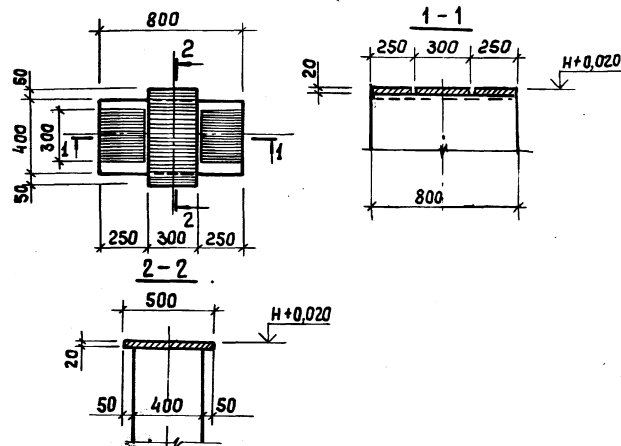
3.2 Промежуточные и фахверковые колонны принимаются по действующим типовым сериям с разработкой их в конкретном проекте. Три промежуточные колонны могут выполняться целиком железобетонными, либо со стальными насадками (см. документ 1.466.1-5.1-СМ5 лист 3.4)

1.466.1-5.1-Т0

Лист
5

Формат А4

Схема накладных деталей для оголовка колонны при сечении 800 x 400



Колонны фахверка выбирают по ключам серии 1.427.1-3, исходя из номинальной высоты здания (Н) до низа контурных ферм.

В необходимых случаях колонны укорачивают для обеспечения зазора между верхом колонны и низом фермы не менее 100 мм. Три укороченные колонны соответственно укорачиваются (сверху) арматурный каркас без изменения диаметра и расположения стержней в сечении.

В верхней части колонн должно быть установлено закладное изделие, к которому приваривается стальная насадка для крепления стеновых панелей. Сечение стальных насадок и конструкцию закладного изделия назначают на основе расчета колонн фахверка принятой расчетной схемы.

1.466.1-5.1-Т0

Лист
6

Формат А4

22824-02 6

3.3. Марки основных колонн подбираются по усилиям, определенным из расчета поперечных (продольных) рам каркаса здания.

3.4. Вертикальные нагрузки на колонны от одной оболочки, загруженной условной равномерно распределенной нагрузкой интенсивностью $Q=1,0$ тс/м² определяются по документу 1.466.1-5.1-СМ 4.

Нагрузки на колонны в конкретном проекте вычисляются умножением величин P , приведенных в таблице 1 документа 1.466.1-5.1-СМ 4 на множитель:

фактически величина полной равномерно распределенной нагрузки на оболочку, включающей собственный вес оболочки, вес утеплителя и кровли, снеговой нагрузки и эквивалентной нагрузки от подвесных кровли и коммуникаций.

Рекомендуется принимать следующие величины распределенных нагрузок (таблица 3).

Таблица 3.

Номер строки	Наименование нагрузки	тс/м ²	
		Нормативн.	Расчетн.
1	Собственный вес оболочки, включая бетон заимонтичирования швоб.	0,150	0,165
2	Эквивалентная нагрузка от подвесных кровлей:		
	- в оболочке разм. 18x24м	0,050	0,060
	- в оболочке разм. 18x30м	0,045	0,055
	- в оболочке разм. 18x36м	0,040	0,050

3.5. Горизонтальная нагрузка от ветра, воспринимаемая колоннами каркаса, состоит из двух частей:

- нагрузки на криволинейную поверхность оболочки;
- нагрузки на стены

Нагрузки по п. а" приведены в таблице 2 документа 1.466.1-5.1-СМ4 для одного ряда оболочек. В многорядном покрытии при нескольких рядах оболочек - указанные нагрузки должны быть увеличены в $\frac{n}{2}$ раз,

1.466.1-5.1-Т0

Лист
7

Формат А4

где n - число рядов оболочек по направлению действия ветра. Нагрузки по п. б" определяются в конкретном проекте. Дополнительно должны быть учтены горизонтальные нагрузки от мостовых кранов, горизонтальные нагрузки от торможения тележек подвесных кранов.

3.6. Для обеспечения пространственной жесткости и устойчивости здания с мостовыми кранами и без них при высоте более 10,8 м в середине температурных блоков по каждому продольному ряду колонн должны быть поставлены вертикальные связи, которые принимают применительно к сериям типовых колонн. При необходимости в конструкцию связей вносят изменения (по высоте и приращке) обусловленные увеличением шага колонн.

3.7. Стойки перегородок крепят к контурным конструкциям или к плитам оболочки, при этом должно быть обеспечено свободное перемещение несущих конструкций покрытия по вертикали (см. материалы документа 1.466.15.1-СМ 6).

3.8. При проектировании фундаментов под колонны предельно допустимые величины их относительных деформаций следует принимать с учетом указания СНиП 2.02.01-83 не более:

- для основных колонн при шаге 18-36 м - 0,004;
- для промежуточных колонн контурных поясов при шаге 6 м - 0,002, но не более предельных осадок, указанных в приложении 4 СНиП 2.02.01-83.

4. Указания по применению оболочек.

4.1. Оболочки серии разработаны для применения в зданиях без перепада высот профиля покрытия.

При наличии перепада высот со снеговыми "мешками" малой интенсивности (коэффициент C по таблице 5 СНиП II-6-74 менее или равен 2) допус-

1.466.1-5.1-Т0

Лист
8

22824-02 7 Формат А4

кается применять оболочки серии, элементы которых подбираются под равномерно распределенную нагрузку q_m , включающую снеговую нагрузку равную S_p .

При применении оболочек в зданиях с перепадами высот со снеговыми «мешками» большой интенсивности $S = 4$ рекомендуется устройство плоской вставки из тыловых ребристых плит пролетом 12 м серии 1.466.1-3/80, или применение специально усиленных оболочек аналогичных оболочкам данной серии, конструкция, которых разрабатывается в конкретном проекте, на основе расчета по программам разработанным в проектно-институте №1 Минстроя СССР

4.2. Выбор оборных элементов и монтажных узлов оболочки производится по значению величины расчетной равномерно распределенной нагрузки q в кгс/м², определяемой с учетом коэффициента надежности по назначению здания ($\gamma_n = 1$, $\gamma_n = 0,95$, $\gamma_n = 0,9$) согласно «Правилам учета степени ответственности зданий и сооружений при проектировании конструкций», утвержденным постановлением Госстроя СССР от 19.03.81г. №41.

4.3. Выбор марок контурных ферм и поясов производится по ключам, приведенным в выпуске 0, (документы 1.466.1-5.0-СМ2... 1.466.1-5.0-СМ7) с учетом указаний, приведенных в п. 5.5. документа 1.466.1-5.0-ПЗ.

4.4. Выбор марок плит и монтажных узлов производится по ключам, приведенным в документах 1.466.1-5.0-СМ8... 1.466.1-5.0-СМ13.

4.5. Конструкция оболочек предусматривает возможность подвеса к плитам и контурным фермам путей для кранов грузоподъемностью до 5 т. Схемы размещения путей в пролете и нагрузки от кранов на элементы оболочки приведены в выпусках 0 и 7. При этом, в зависимости от принятой схемы размещения путей, в железобетонных контурных фермах устанавливаются дополнительные закладные изделия по схемам, приведенным в документах 1.466.1-5.0-СМ21, 1.466.1-5.0-СМ22

1.466.1-5.1-ТО

Лист
9

Формат А4

Крепление подвесных путей к контурным поясам не допускается из опасения произойдет на перекидные балки, установленные на опорные столбы развешиваемых калонн.

4.6. При подвесе крановых путей по схемам, отличающимся от приведенных в выпусках 0 и 7 крепление их к плитам оболочки осуществляется аналогично, в железобетонных контурных фермах устанавливаются дополнительные закладные изделия по типу примененных в настоящей серии. (см. документ 1.466-5.1-СМ7).

Максимально допустимая расчетная нагрузка на каждый узел крепления к оболочке 8,0 тс при расстоянии между узлами не менее 6,0 м; 5,0 тс при расстоянии между узлами не менее 3,0 м.

Максимально допустимая расчетная нагрузка на каждый узел крепления к контурным фермам 12,5 тс. Крепление может быть выполнено в любом узле верхнего пояса.

4.7. При наличии подвесных коммуникации (водопроводы, трубопроводы, подвесные потолки, рабочие мостики, системы пожаротушения, освещения) их крепление рекомендуется выполнять через отверстия, расположенные в швах между торцами плит и в торцевых ребрах. Нагрузка на каждое отверстие в торцевых ребрах не должны превышать 0,5 тс и 5,0 тс на каждый узел крепления через отверстия в швах между торцами плит (см. документ 1.466.1-5.1-СМ8)

Дополнительная нагрузка на оболочку от подвесных коммуникаций должна учитываться в виде эквивалентной равномерно распределенной нагрузки q_3 в кгс/м², вычисляемой из соотношения

$$q_3 = \frac{\sum P_i}{a \times b} \cdot d$$

где $\sum P_i$ - суммарная нагрузка в кгс по всем узлам крепления к плитам оболочки;

a, b - размеры оболочки в м;

d - коэффициент, принимаемый равным:

$d = 1,2$ - при равномерном распределении нагрузок по полю оболочки

$d = 1,5$ - при их сосредоточении в центре

1.466.1-5.1-ТО

Лист
10

22824 02

0

Формат А4

5. Зенитные фонари, вентиляционные устройства.

5.1. Зенитные фонари применяют при условии обеспечения уровня естественного освещения помещений не менее КЕО=3%¹⁾

5.2. Зенитный фонарь представляет собой стальную раму с остеклением, устанавливаемую на утепленный металлический стакан. В комплекс фонаря, разработанного в настоящей серии, входят также водозащитный фартук из оцинкованного кровельного железа и защитная сетка, навешиваемая под фонарём на специальных крюках стакана (см. выпуск 7). Рама фонаря предусматривает открывание переплетов, выполненных из обухслонных стеклопакетов.

5.3. На плиты оболочки могут быть установлены устройства в виде крышных вентиляторов по серии 1.469-7 и приточно-вытяжных шахт с дефлекторами и зонтами высотой до 8 м и диаметром до 1450 мм по серии 1.494-32.

5.4. Воздействие вентиляционных систем на плиты учитывается эквивалентными равномерно распределёнными нагрузками, приведёнными в таблицах 4,5.

Эквивалентная нагрузка от вентиляционных шахт (от одной шахты) Таблица 4

Тип вентиляционной установки	Диаметр отверстия в плите, мм	q экв, кгс/м ²		
		Размер оболочки, м		
		18x24	18x30	18x36
Вентиляционная шахта с дефлектором или зонтом	400	5,0	5,0	5,0
	700	7,5	5,0	5,0
	1000	10,0	7,5	5,0
	1450	10,0	10,0	7,5

1. КЕО - коэффициент естественной освещённости.

1.466.1-5.1-Т0

Лист

11

Эквивалентная нагрузка от крышных вентиляторов (от одного вентилятора) Таблица 5.

Типоразмер вентилятора	Диаметр отверстия в плите, мм	q экв, кгс/м ²		
		размер оболочки, м.		
		18x24	18x30	18x36
КЦЗ-90 №4;5;6;3 КЦЗ-90Т №6;3 Осевые №455 6-3	700	7,5	5,0	5,0
КЦ4-84В №8 КЦ4-84В №10 Осевой №8В	1000	7,5	7,5	5,0
КЦ4-84В №12 Осевой №12-В	1450	10	7,5	7,5

При определении эквивалентных нагрузок от ветра учитывалась скоростной напор ветра на высоте 25 м от поверхности земли в I-IV ветровых районах.

Эквивалентные нагрузки на оболочку приведены для одной вентиляционной установки. При наличии нескольких вентиляционных установок эквивалентные нагрузки суммируются.

6. Указания по устройству легкообрасываемой кровли.

6.1. В зданиях с взрывоопасными производствами, требующими устройства легкообрасываемой кровли, устанавливаются плиты с проемом для фонарей. В этом случае суммарная площадь проёмов может достигать 18% от площади покрытия. Проёмы в плитах перекрывают лёгкими митами и устраивают кровлю в соответствии с сериями 2.460-19

"Узлы легкообрасываемых покрытий одноэтажных зданий."

6.2. В зоне проёма плит (под перекрывающей его легкой плитой) необходимо укладывать рулонную арматурную сетку, защищенную от коррозии с ячейками 150x150 мм. Водонепроницаемый ковёр и теплоизоляция на легкообрасываемой части кровли должны быть отделены от остальной кровли швами.

6.3. Расположение плит с проёмами под легкообрасываемую кровлю в пределах температурных блоков здания прижимают по схемам, приведённым в выпуске 0 (см. документ 1.466.1-5В-С).

1.466.1-5.1-Т0

Лист

11

7. Указания по применению стеновых панелей.

7.1. При разработке проекта стенового ограждения рекомендуются решения фасадов, приведенные в настоящем выпуске (см. документ 1.466.1-5.1-СМЗ).

Конструкции криволинейных панелей, разрабатываются в конкретном проекте.

7.2. При применении стенового ограждения с горизонтальным обрезом верхних стеновых панелей (см. документ 1.466.1-5.1-СМЗ), стеновые панели и узлы их крепления принимаются как в зданиях с плоскостными типовыми конструкциями покрытий.

7.3. Превышения уровня парапета над кровлей рекомендуется не менее 600 мм.

8. Архитектурно-строительные и монтажные узлы покрытий.

8.1. Узлы примыкания стеновых панелей, крепления стяжек вентиля устройств, факеловых колонн внутренних перегородок, подвесок коммуникаций, а также основные узлы покрытий кровель и водосточков, устройства температурных швов, приведенные в настоящем выпуске, используются в качестве примеров при разработке конструктивных и архитектурных решений и дорабатываются в конкретном проекте.

9. Водостоки.

9.1. В системах многоволновых покрытий водостоки должны располагаться в узлах пересечения разбивочных осей основных колонн. При этом в каждом узле (в особенности в оболочках 18х36м) рекомендуется располагать не менее 2-х воронок - основную и запасную.

9.2. В связи с возможностью промерзания водостоков в процессе строительства (при отсутствии утепления здания) и образования вследствие этого скопления талой воды на оболочках в весенний период, что может при-

вести к разрушению конструкции, в проекте производства работ должны быть разработаны специальные мероприятия по прогреву, очистке и обеспечению работы водостоков в период снеготаяния.

10. Соединительные элементы.

10.1. Марку стали для соединительных изделий в зданиях, эксплуатируемых при расчетной температуре до -30°C принимать ВстЗкп2 по ГОСТ 380-71* при температуре ниже -30°C до -40°C включительно - ВстЗпс6 по ГОСТ 380-71*. Расчетные сопротивления указанных марок принимать согласно СНиП II-23-81.

10.2. Открытые поверхности соединительных изделий в зданиях, предназначенных для эксплуатации в неагрессивной среде должны иметь лакокрасочное покрытие. В условиях агрессивных газовых сред - покрытие принимается по таблице 40 СНиП II-28-73* и назначается в проекте здания.

1.466.1-5.1-Т0

Лист

13

Формат А4

1.466.1-5.1-Т0

Лист

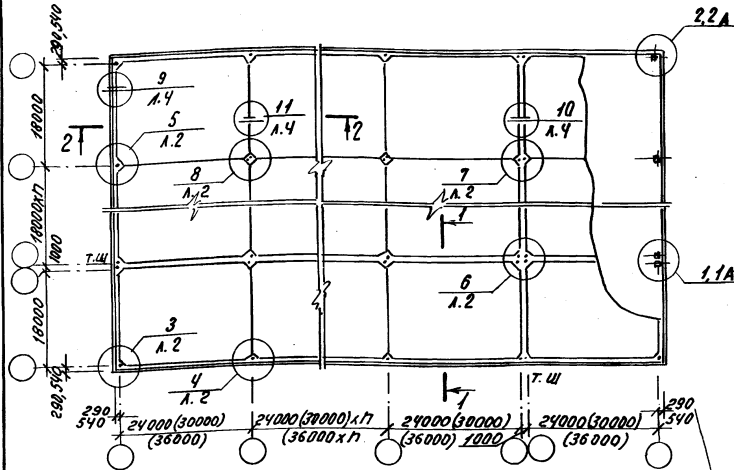
14

22824-02 10

Формат А4

Э С К И З	Наименование конструкции	Марка бетона	Масса, т	Примечан.	Э С К И З	Наименование конструкции	Марка бетона	Масса, т	Примечан.
	ПЛИТА СРЕДНЯЯ ТИПА 1П6	300	2,0	выпуск 2		ПЛИТЫ С ОТВЕРСТИЯМИ ТИПОВ 2П6В4К, 2П6В4С, 2П6В7К, 2П6В7С, 2П6В10С, 2П6В14С	300	2,5	выпуск 0
	ПЛИТА КРАЙНЯЯ ТИПА 2П6	300 400	2,3	выпуск 2		ДОБОРНАЯ ПЛИТА ТИПА 3П6	300	0,6	выпуск 2
	ПЛИТА ПОДФОНАРНАЯ ТИПА 6П6	300	2,4	выпуск 2		ДОБОРНЫЕ ПЛИТЫ ТИПА 4П6, 5П6	300 400	0,9	выпуск 2
	ПЛИТЫ С ОТВЕРСТИЯМИ ТИПОВ 1П6В4, 1П6В7, 1П6В10, 1П6В14	300	2,3	выпуск 0					

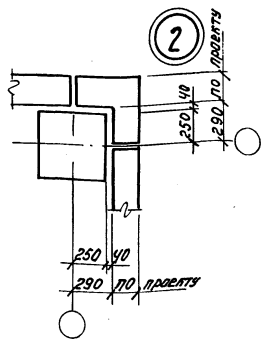
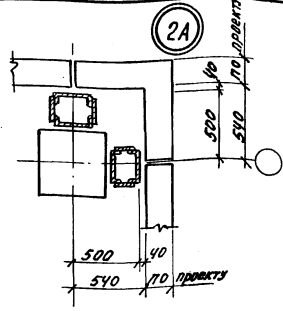
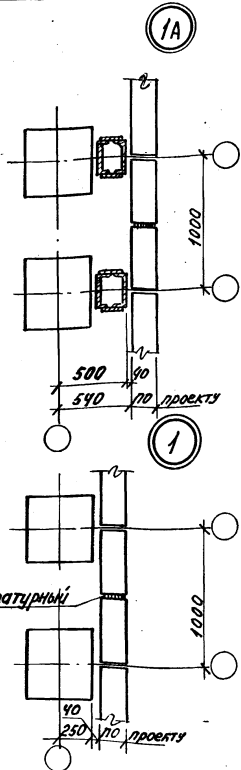
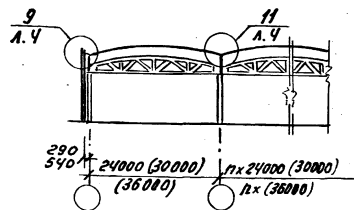
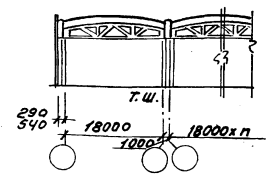
И.М.А.ГОЛОД, Подпись и отв. ВЗЯМ.Ш.В.А.Е.



СМ. П.27
1.466.1-5.1-70

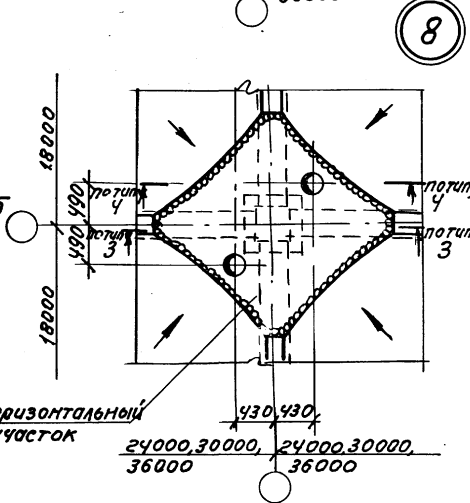
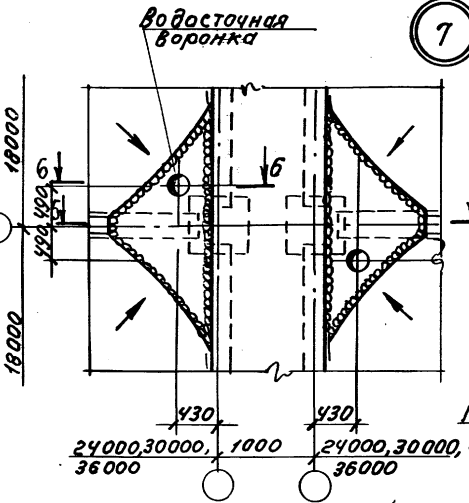
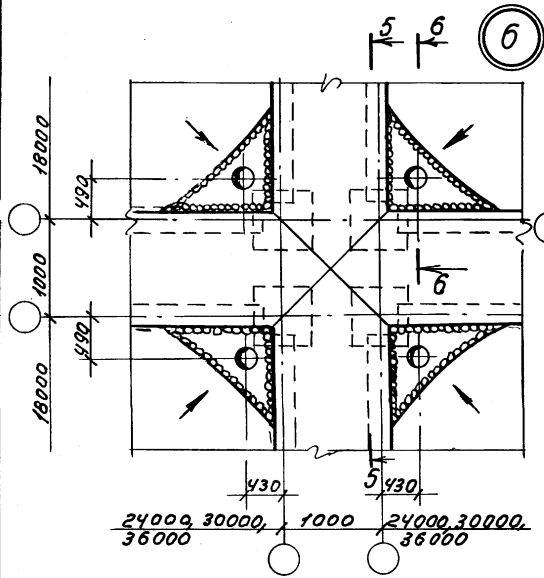
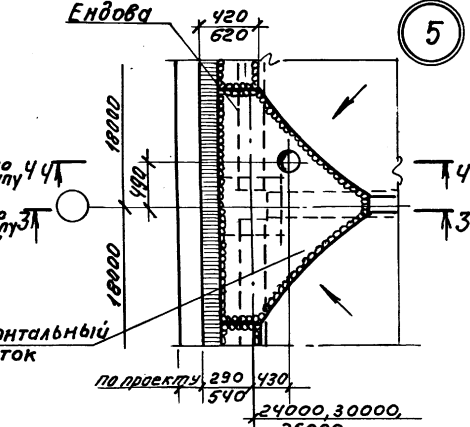
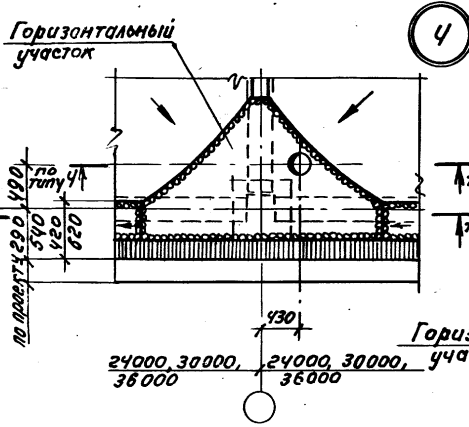
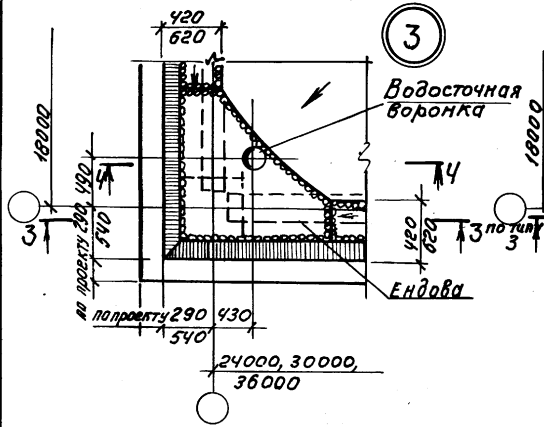
1-1

2-2



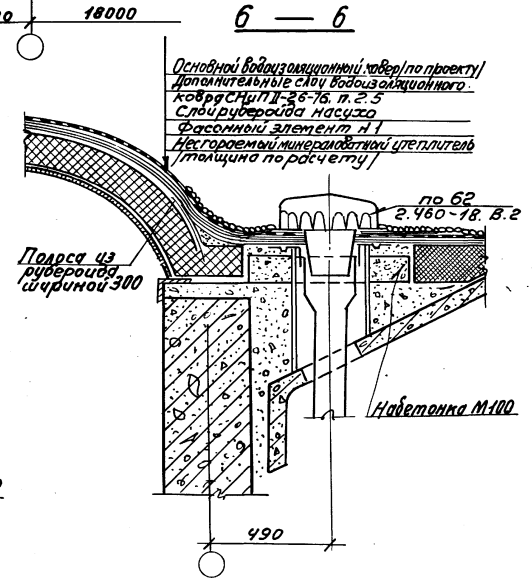
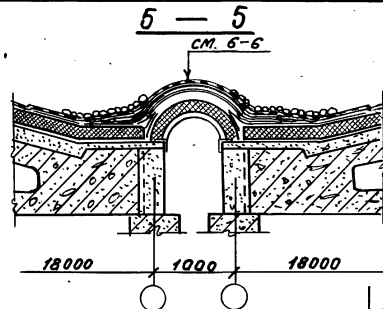
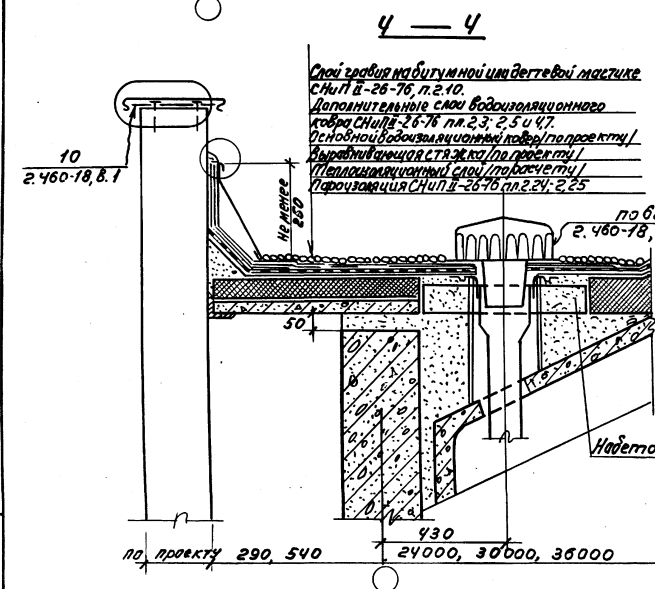
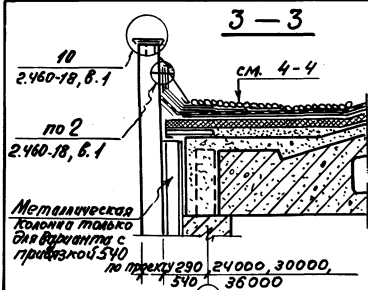
Или от Зинovieв		Или от Шалдро	Или от Шалдро	1.466.1-5.1-СМ2	
Или от Шалдро	Или от Шалдро	Или от Шалдро	Или от Шалдро	Схематический план	Стяга Лист Лист
Или от Шалдро	Или от Шалдро	Или от Шалдро	Или от Шалдро	Кровли. Разрезы. Узлы	Р 1 4
Или от Шалдро	Или от Шалдро	Или от Шалдро	Или от Шалдро	Проектный институт	

Или от Шалдро

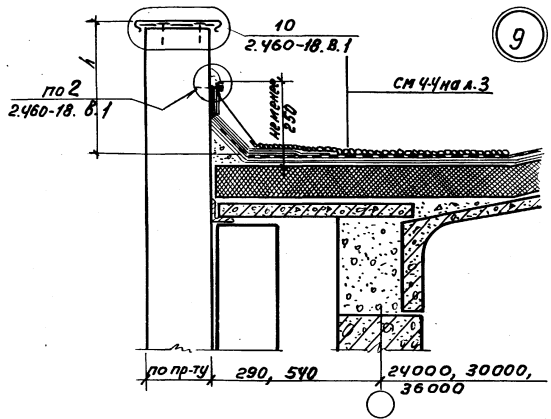


1.466.1-5.1-СМ2

Лист 2

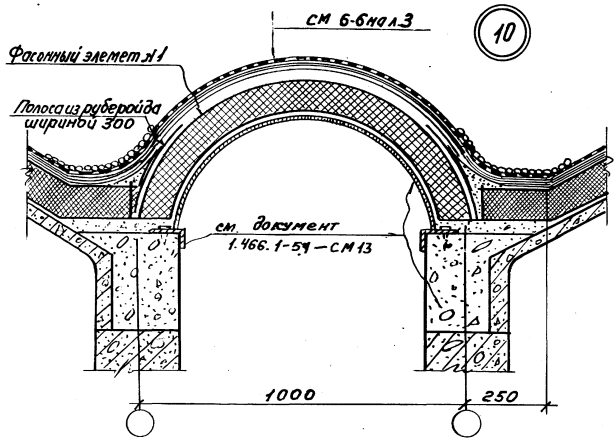
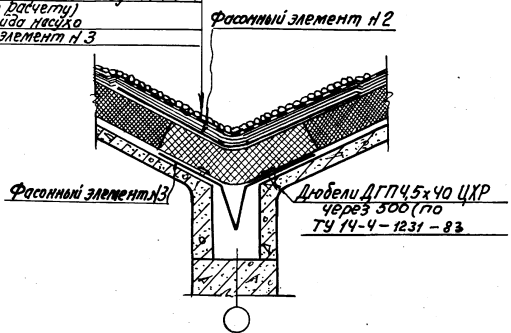


1.466.1-5.1-СМ2

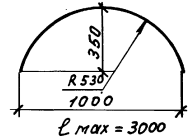


Слой графия на битумной или дегтевой мастике см 11 1-26-76 п.2.10
 Основной водозащитный ковер (по проекту)
 Дополнительные слои водозащитного ковра см 11 1-26-76, п. 2.3; 2.5
 Фасонный элемент №2
 Несгораемый минераловатный утеплитель (толщина по расчету)
 Слой рубероида настила
 Фасонный элемент №3

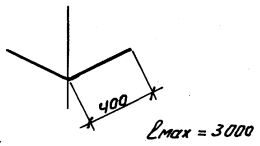
11



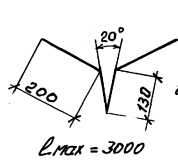
Фасонный элемент №1



Фасонный элемент №2



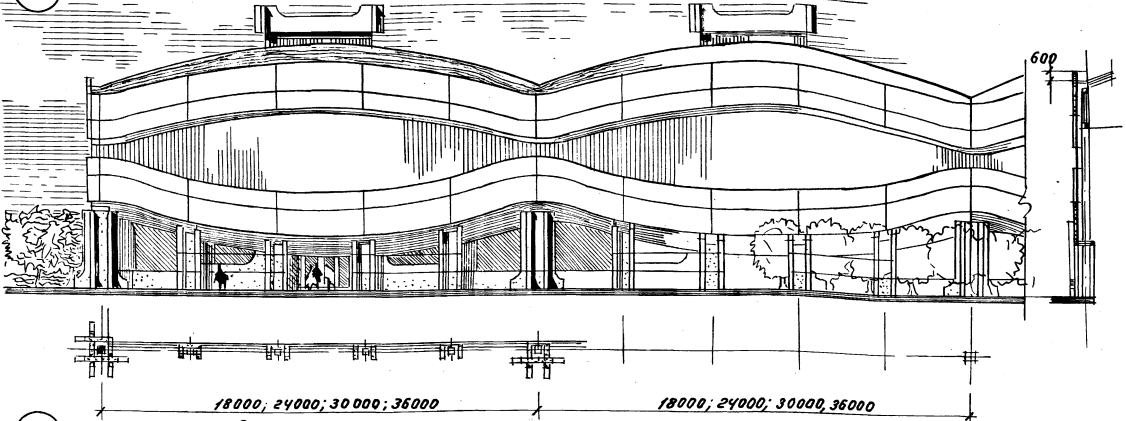
Фасонный элемент №3



1. h - определяется нормативным документом в зависимости от высоты здания (не менее 600 мм, см. документ 1.466.1-5.1-70, п. 7.5)
2. Фасонные элементы изготавливаются из оцинкованной кровельной стали $\delta = 0,8$ мм (ГОСТ 7715-72)

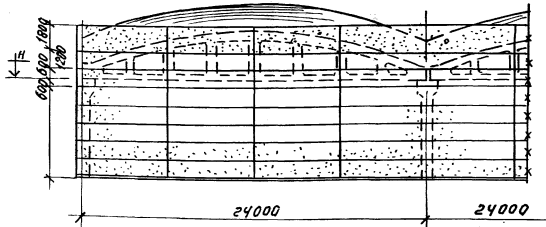
1.466.1-5.1-СМ2 Лист 4

1



2

Вариант фасада с горизонтальными стеновыми панелями



1. Паралетный и фризový пояса выполнять из криволинейных панелей с вертикальными швами. Высота панелей 1,5...1,8 м. Число панелей по высоте (две или одна) устанавливается в конкретном проекте.
2. При разработке рабочих чертежей панелей руководствоваться документацией по шифру Э-1465 (ПН-1).
3. Фасады зданий по варианту 2 для пролетов 18,30 и 36 м выполнять аналогично с превышением края парапета над оболочкой не менее 600 мм.

1.466. 1-5. 1-СМЗ

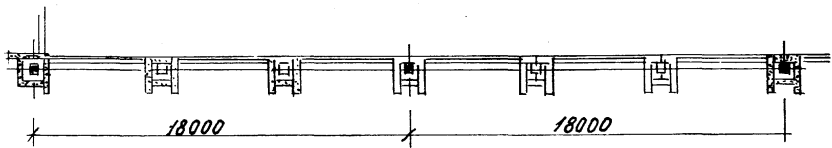
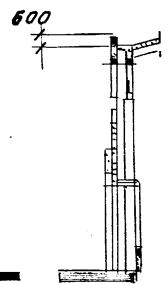
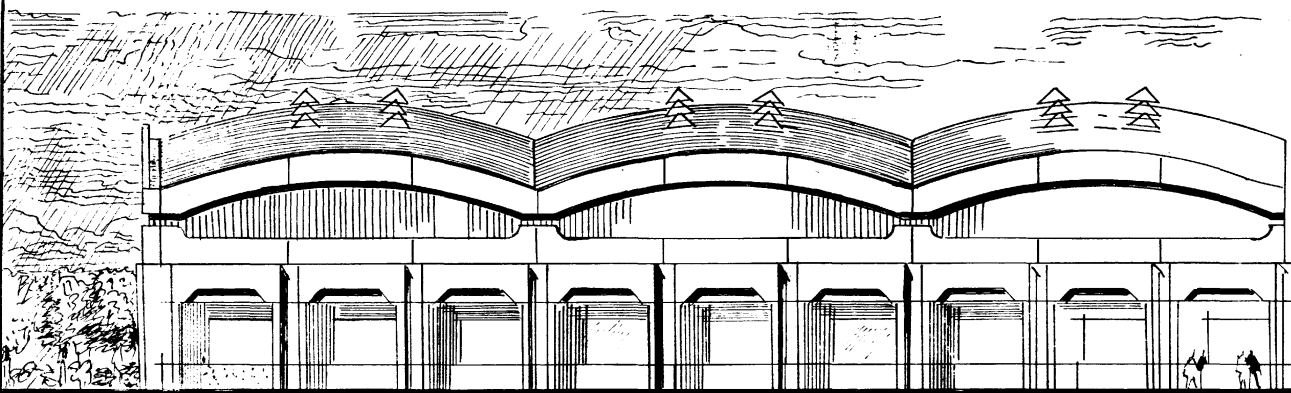
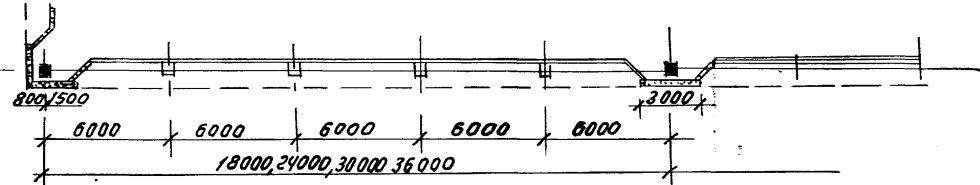
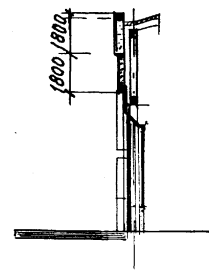
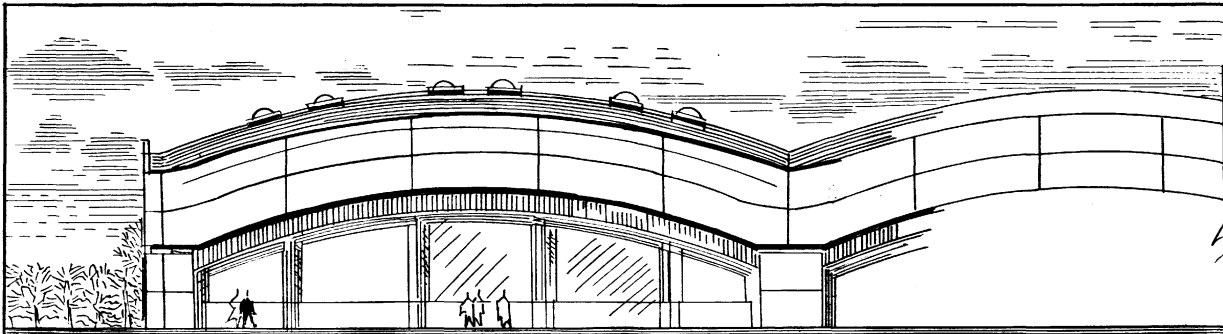
Нач. отд. Семенов
 И. архит. Штейнрич
 И. констр. Шапиро
 И. констр. Шапиро

Примеры решения фасадов

Лист	Лист	
	Р	Т
1	1	2

Проектный институт

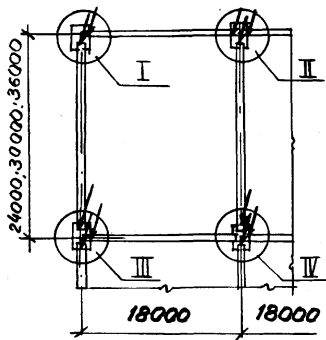
В. П. Штейнрич и В. П. Шапиро



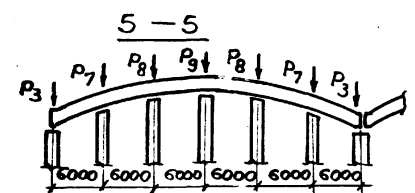
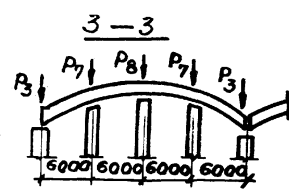
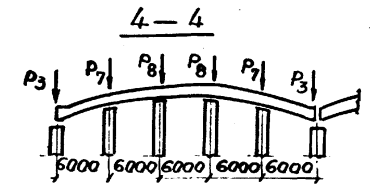
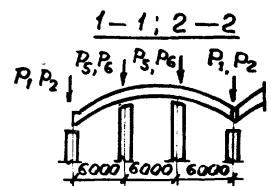
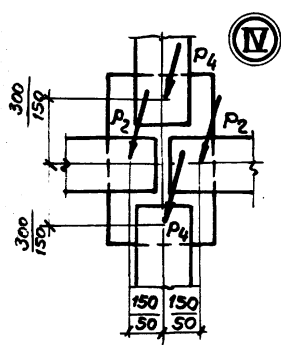
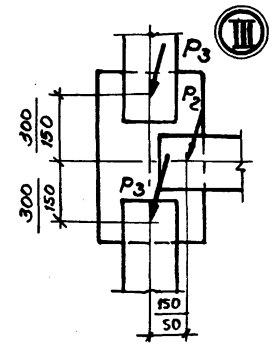
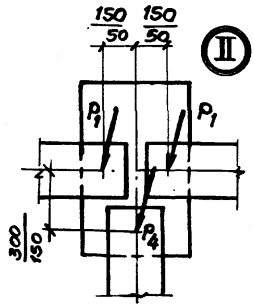
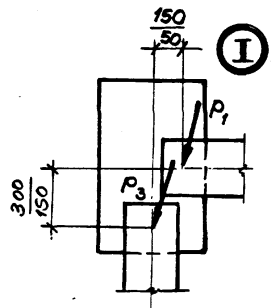
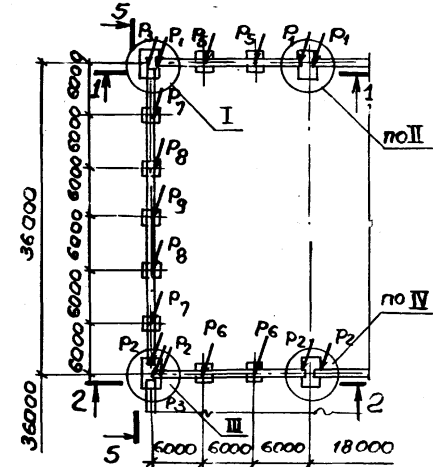
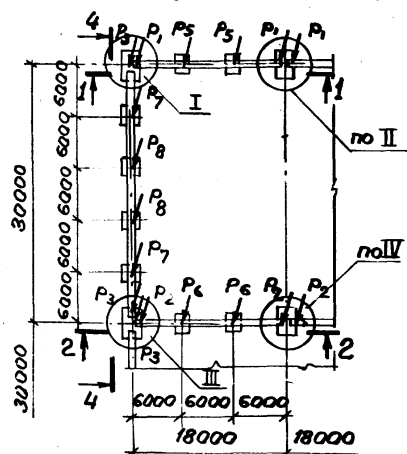
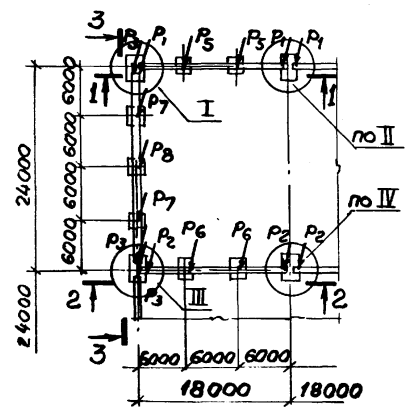
1.466. 1-5. 1-СМ3

МЕТ
2

Схема вертикальных нагрузок от контурных ферм.



Схемы вертикальных нагрузок от контурных поясов

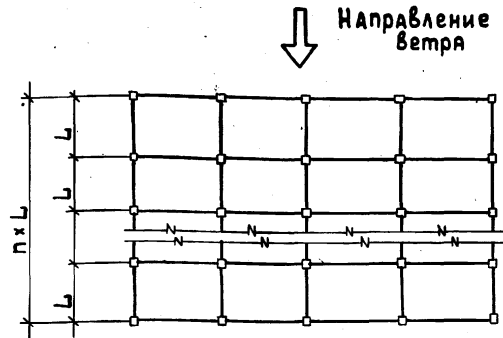
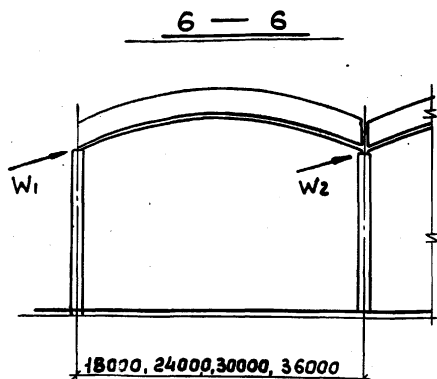
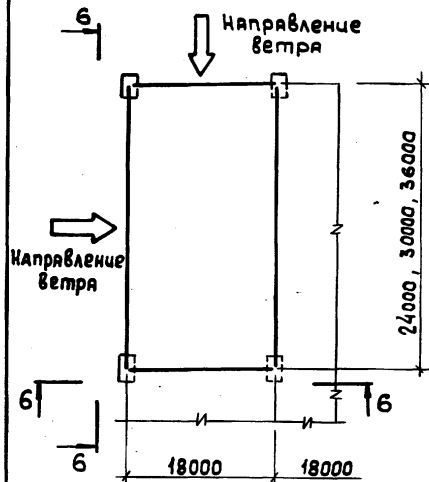


Таблицу нагрузок и примечания см. на листе 2

Инв. № подл. Подпись дата Взам. инв. №

1.466.1-5. 1-СМ4		
Нач.отр. <i>Зитовьев</i>	Пр.комст. <i>Шалиро</i>	Старш. лист <i>1</i>
Н.контр. <i>Шалиро</i>	Рук.гр. <i>Саврасов</i>	Лист <i>1</i>
Вед.инж. <i>Лурье</i>		Листов <i>2</i>
Нагрузки на колонны		
ПРОЕКТИНЬ ИНСТИТУТ N 1		

СХЕМА ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ НАГРУЗОК НА КОЛОННЫ (от действия ветра на оболочку)



Вертикальные нагрузки на колонны, тс Таблица 1

Размер оболочки (м)	от контурных ферм				от контурных поясов								
	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₁	P ₂	P ₃	P ₅	P ₆	P ₇	P ₈	P ₉	
18x24	47,7	95,4	59,2	118,4	12,9	25,8	13,6	34,8	69,6	25,6	41,0	-	
18x30	53,5	107,0	81,0	162,0	14,4	29,0	14,8	39,1	78,2	25,6	40,6	-	
18x36	60,4	120,8	100,3	200,6	16,5	33,0	16,8	43,9	87,8	22,9	39,4	42,5	

Горизонтальные нагрузки на колонны, тс Таблица 2

Нагрузки тс	Размер оболочки (м)					
	18x24		18x30		18x36	
	Величина поперечного пролета (м)					
	18	24	18	30	18	36
W ₁	2,14	2,10	2,70	2,63	3,26	3,15
W ₂	4,27	4,21	5,40	5,26	6,51	6,30

1. Вертикальные нагрузки от оболочки на колонны (схемы нагрузок приведены на листе 4) даны от условной равномерно распределенной нагрузки интенсивностью 1,0 тс/м², действующей на оболочку. Фактические нагрузки на колонны принимаются умножением табличных значений на множитель φ , где φ - расчетная нагрузка на оболочку в тс/м².

2. В узлах I - IV (см. лист 4) даны точки приложения вертикальных нагрузок с привязкой к осям: в числителе - для железобетонных, в знаменателе - для металлических ферм и поясов.

3. Горизонтальные нагрузки на колонны W₁ и W₂, приведенные в таблице 2, вычислены от скоростного напора ветра интенсивностью W = 100 кгс/м² при одном ряде оболочек (n=1)*

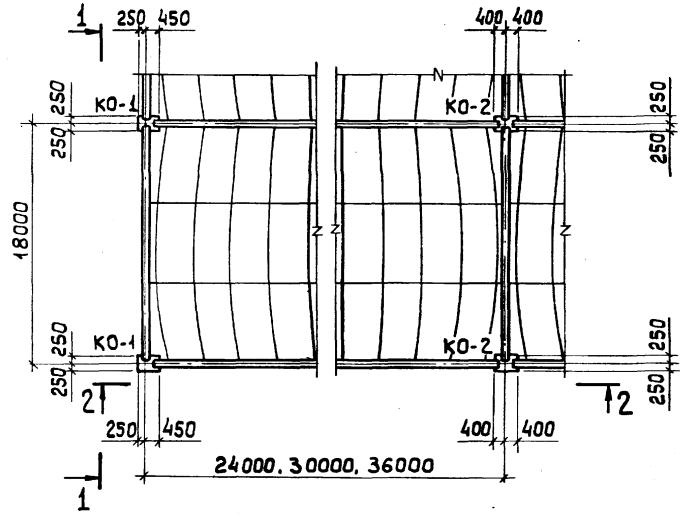
4. Подветренная площадь по каждому направлению принята равной проекции оболочки на вертикальную плоскость. Аэродинамический коэффициент давления ветра на оболочку принят равным C=1

5. Давление ветра от фаяверковых колонн, передаваемое на контур оболочки, учитывается при расчете каркаса в конкретном проекте дополнительно.

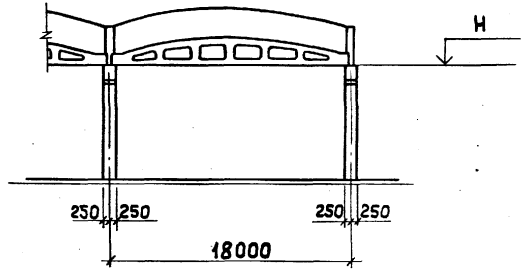
6. В таблице 2 приведены нагрузки от действия ветра на приведенную поверхность оболочки.

* При n > 1 - см. указания п. 3.5 документа 1.466.1-5.1-70

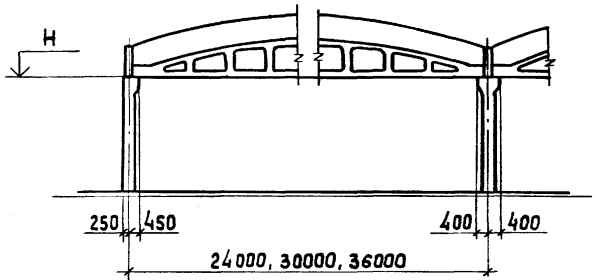
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОСНОВНЫХ КОЛОНН



1 — 1



2 — 2



1. Величиной "H" на чертеже обозначена отметка верха основных колонн.
2. Узлы опирания контурных диафрагм (ферм и поясов) на основные колонны приведены в документе 1.466.1-5.6-СМ4.

Шпр. № 1003А. Подпись и дата. ВЗЯМ. УИЖ. №

И.О.Т.З.	Зиновьев				1.466.1-5.1-СМ5			
И.КОНТР.	Шяцуро							
А.КОНСТР.	Шяцуро				Колонны зданий, пере- крываемых оболочками	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.	Сарафанова					Р	1	5
Вед. инж.	Лурье					ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ		
Инженер	Аверьянова							

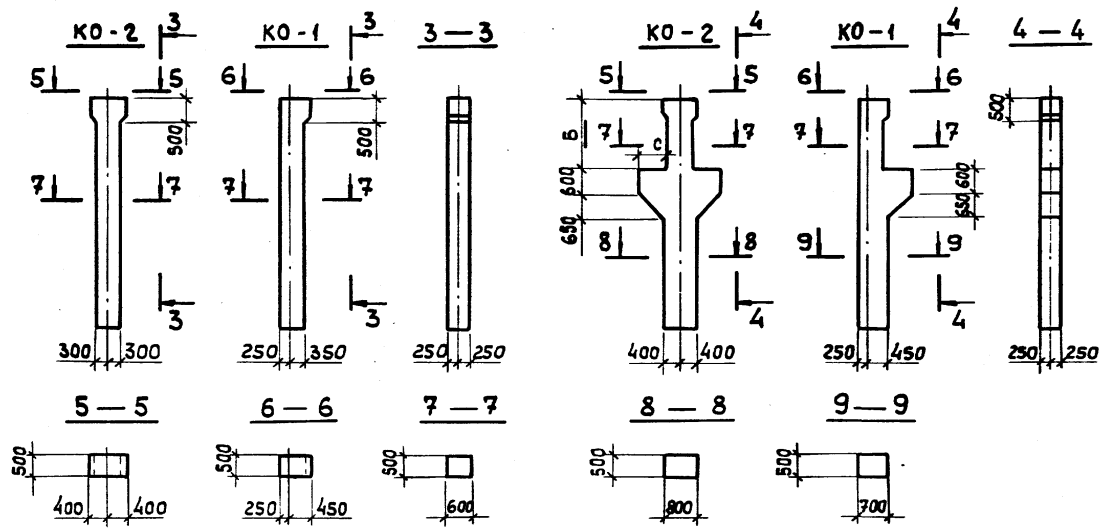
О С Н О В Н Ы Е К О Л О Н Н Ы

а) ДЛ Я Б Е С К Р А Н О В Ы Х З Д А Н И Й

б) ДЛ Я З Д А Н И Й С М О С Т О В Ы М И К Р А Н А М И

Р А З М Е Р Ы О С Н О В Н Ы Х К О Л О Н Н

Грузоподъемность мостового крана Q, т	Б, мм	С, мм
5; 10	3900	750
16; 20; 32	4500	750



Д Е Т А Л ь У С Т А Н О В К И О П О Р Н Ы Х З А К Л А Д Н Ы Х И З Д Е Л И Й П Р И С Т А Л ь Н Ы Х К О Н Т У Р Н Ы Х Ф Е Р М А Х

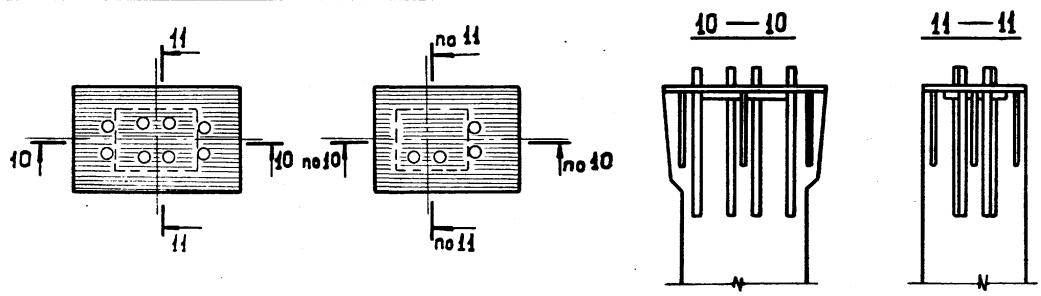
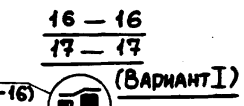
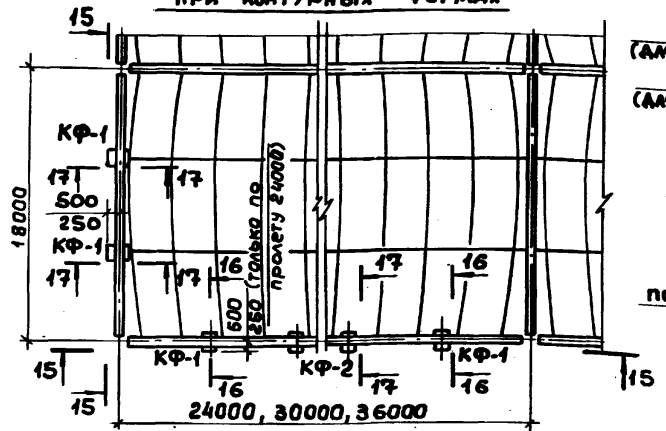
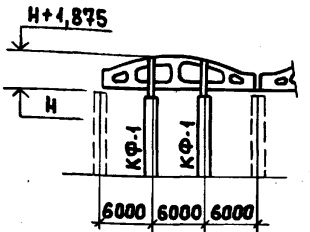


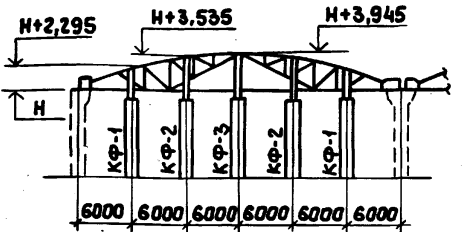
Схема расположения фахверковых колонн при контурных фермах



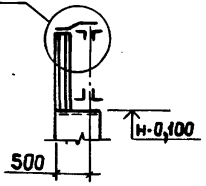
15-15 для пролета 18000



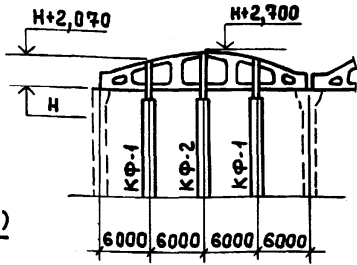
15-15 для пролета 36000



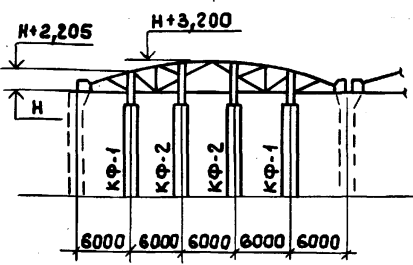
по I 16-16 / 17-17



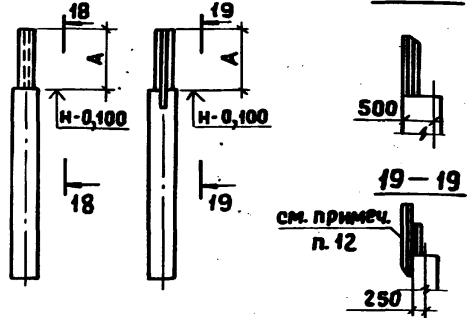
15-15 для пролета 24000



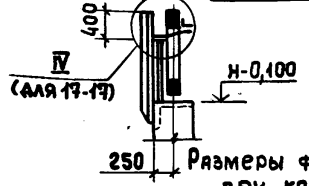
15-15 для пролета 30000



Фахверковые колонны „КФ“
а) вариант I б) вариант II 18-18

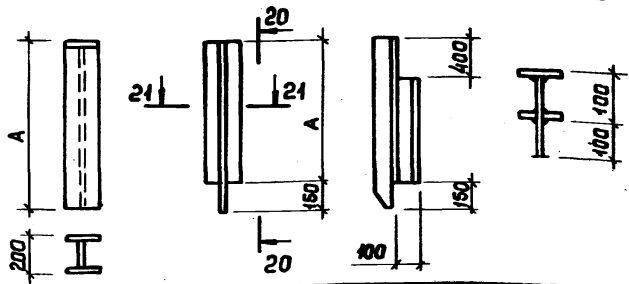


16-16 / 17-17 (Вариант II)



Размеры фахверковых колонн при контурных фермах

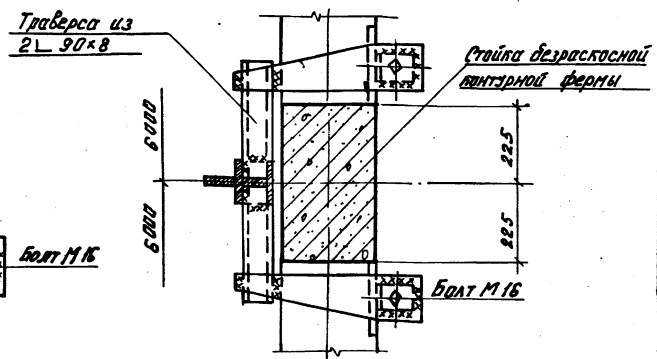
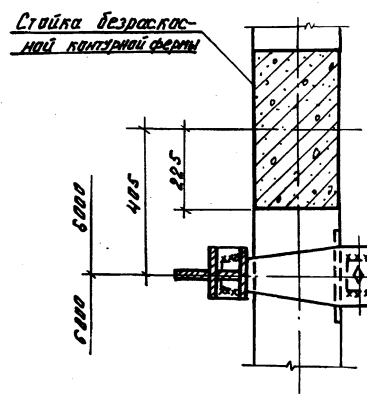
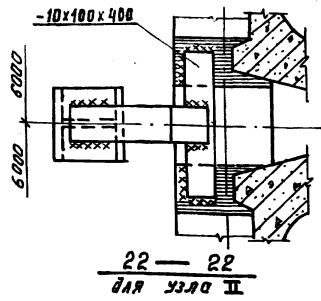
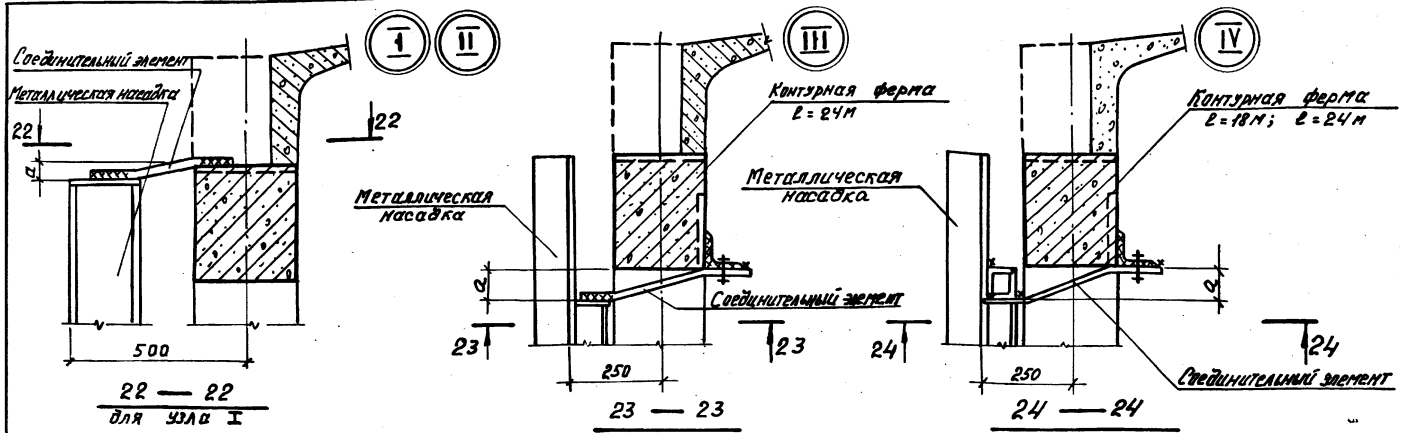
Металлические насадки колонн „КФ“
а) вариант I б) вариант II 20-20 21-21



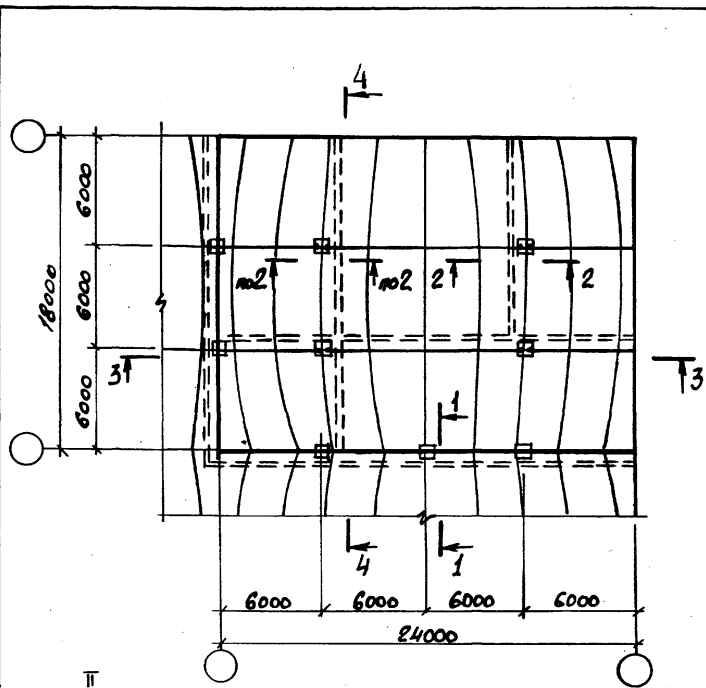
Пролет опорного контура, м	марки колонн „КФ“		
	КФ-1 А, м	КФ-2 А, м	КФ-3 А, м
18	1,875 1,575	—	—
24	2,070 1,770	2,700 2,400	—
30	2,200	3,200	—
36	2,300	3,535	3,950

- Сечения фахверковых колонн „КФ“ их армирование, сечения металлических насадок определяются расчетом в конкретном проекте.
- Узлы I-IV крепления колонн „КФ“ к контурным фермам даны на листе 5.
- В сечениях 15-15 даны отметки верха контурных ферм.
- Вариант II колонны „КФ“ (с привязкой стены „250“) применяется только для пролетов 18м и 24м при железобетонных контурных фермах. Высота (А) стальной насадки для этих случаев приведена в соответствующих графах таблицы размеров в знаменателе.

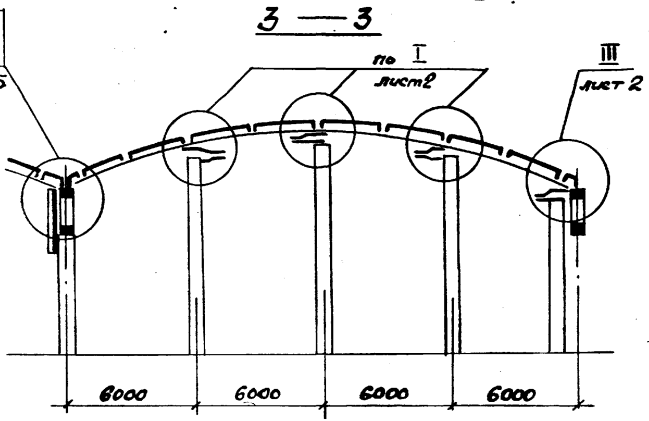
1.466.1 - 5.1 - СМ5



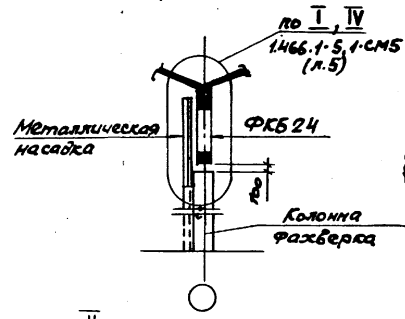
13. Соединительные элементы разработать в конкретном проекте аналогично решениям серии 1.427.1-3 (вып. 0) сварные швы — по расчету к конкретному проекту
14. Размер "а" около 100 мм.



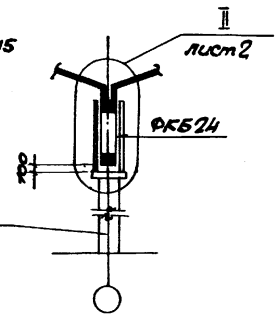
II
лист 2
по II, IV
1466.1-5.1-СМ5
(л.5)



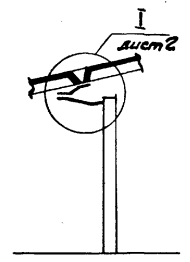
1-1
вариант I



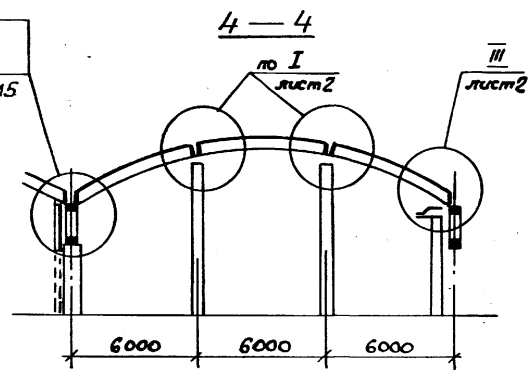
1-1
вариант II



2-2



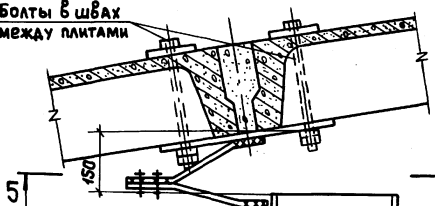
II
лист 2
по I, III
1466.1-5.1-СМ5
(л.5)



1. Конструкции перегородок принимаются по действующим типовым решениям, верхнюю зону перегородок, непосредственно примыкающую к элементам оболочки выполнять из кирпича, оставляя между перегородками и оболочкой зазор не менее 50 мм.

1466.1-5.1-СМ6			
Исполн.	Зимовьев	И.И.	
Инж. контр.	Шалупро	И.И.	
Инж. конст.	Шалупро	И.И.	
Рук. гр.	Сарафанова	И.И.	
Вед. инж.	Лурье	И.И.	
Инженер	Аверьянова	И.И.	
Примеры крепления фраз- верка перегородок. Схемы и монтажные узлы			Страницы Лист Листов Р 1 2
			ПРОЕКТИВНЫЙ ИНСТИТУТ №1

Болты в швах
между плитами

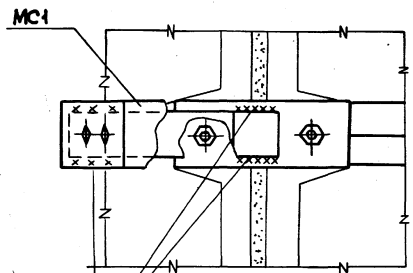


Ⓘ

ГОСТ 5264-80-Н1-Δ6-70

Закладное изделие
в колонне фахверка

5 — 5

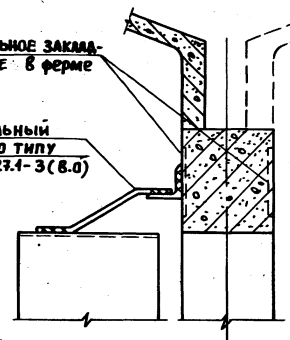


ГОСТ 5264-80-Н1-Δ6-100

Ⓙ

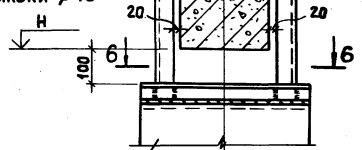
Дополнительное закладное изделие в ферме

Соединительный элемент по типу серии 1.427.1-3(В.0)



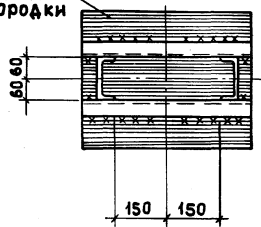
Ⓚ

Стяжные шпильки $\phi 16$



6 — 6

Колонна фахверка перегородки

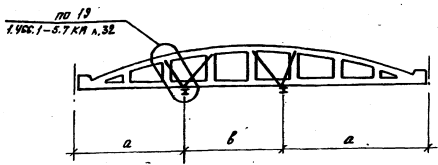
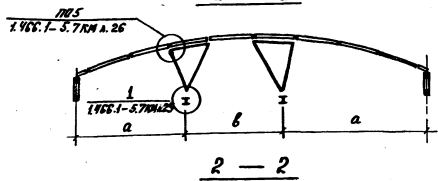
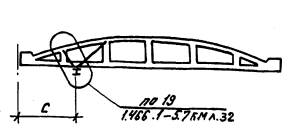
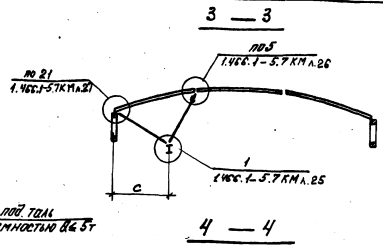
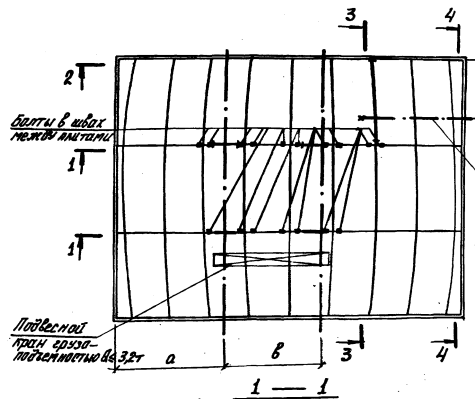


2. Соединительный элемент МС1 см. документ 1.466.1 - 5.1 - 010

1.466.1 - 5.1 - СМ6		Лист 2
---------------------	--	-----------

LINK. Метод. Подпись и дата. ВЗАМ. ИЛИ. М.

Схема подвески кранового оборудования

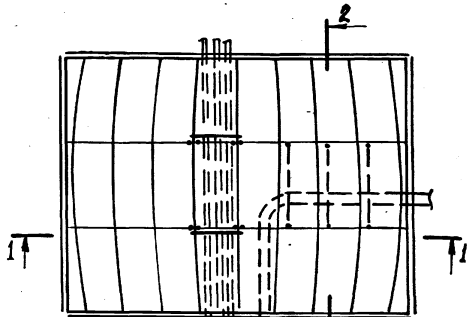


1. Нагрузки от кранового оборудования не должны превышать величин, приведенных в вып.7 настоящей серии
2. Сечения подвесок крановых путей принимать аналогичными приведенным в вып.7.
3. Вертикальные связи крановых путей на схеме условно не показаны.

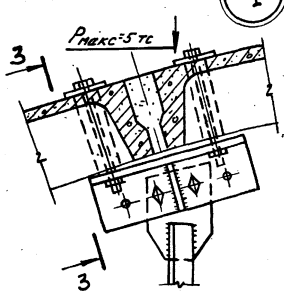
Иск.от	Зиньков	И.С.			1.466.1-5.1-СМ 7		
Н.протр.	Швацко	И.С.			Примеры решения подвески кранового оборудования при нестандартных схемах кранов.	Стальной лист	Листов
Г.протр.	Швацко	И.С.				Р	1
Вып.пр.	Сарафанов	И.С.				Проектный институт	
Вед.шжм.	Бурке	И.С.					
Ст.техник	Жернов	И.С.					

Схема подвески коммуникаций

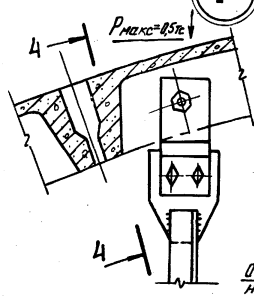
Вариант 1



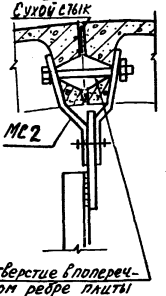
3-3



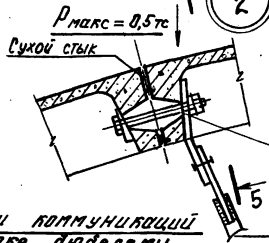
Вариант 2



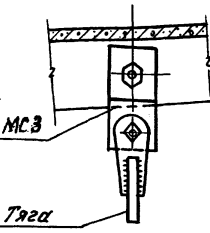
4-4



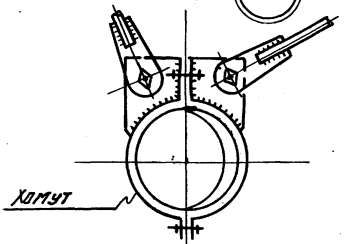
2



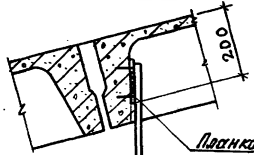
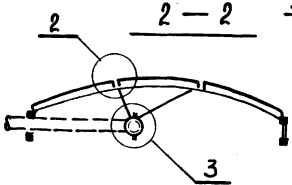
5-5



3



Детали подвески коммуникаций на пристрелке дюбелями



Планка 8-6-8 мм пристреливается дюбелями $\phi 4-6$ мм (количество дюбелей определяется расчетом в конкретном проекте)
 $P_{max} \leq 100$ кгс

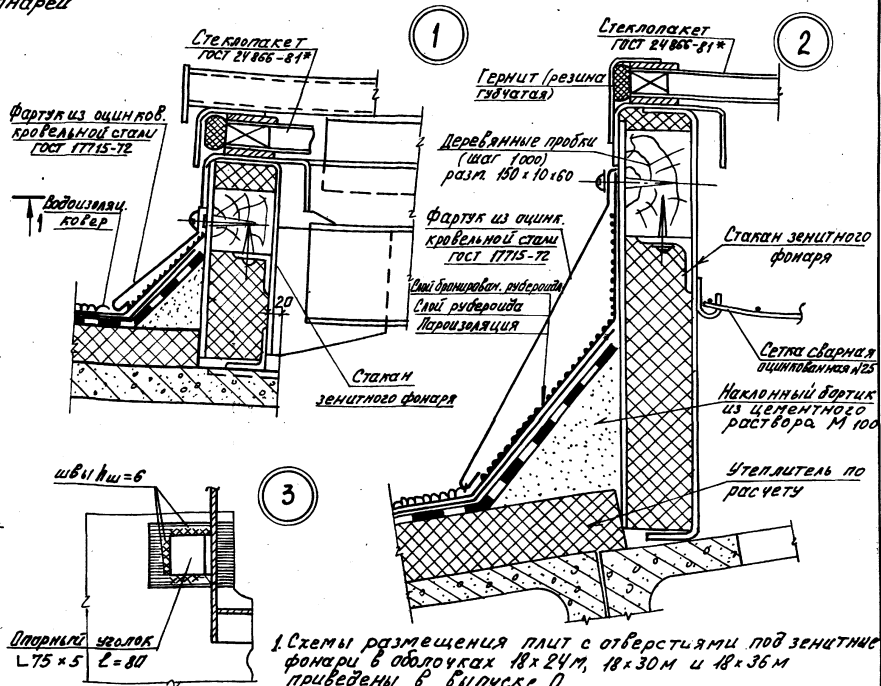
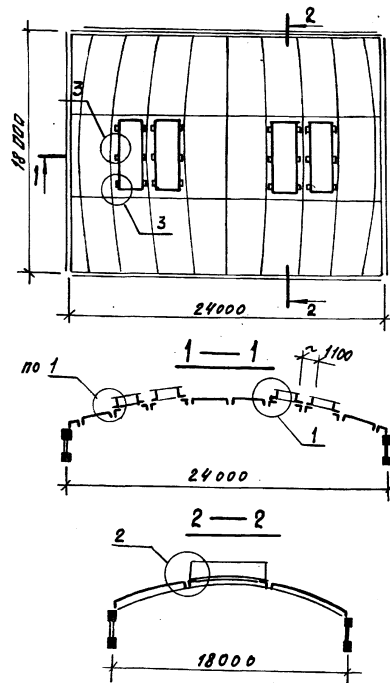
1. При нагрузке на узел от 0,5 тс до 0,75 тс подвеска осуществляется по варианту 1
2. При нагрузке на узел менее 0,5 тс подвеска осуществляется по варианту 2
3. Разрешается подвеска за анкерные болты, устанавливаемые в швы между продольными ребрами плит (предельная нагрузка на узел 2 тс)
4. При нагрузке на узел не более 0,1 тс разрешается крепление подвесок к ребрам плит пристрелкой дюбелями (см. детали).

Мен. отд.	Зиньков	М.В.	
Н. Контр.	Шалимо	М.В.	
Г. Проект.	Шалимо	М.В.	
Рис. ср.	Сарафанова	М.В.	
Доб. инж.	Лунь	М.В.	
Стрелкин	Желтова	М.В.	

1.466. 1-5. 1-СМВ

Примеры решения узлов крепления коммуникаций	Стрелкин	Лист	Листов
	Р		
			Проектный институт №

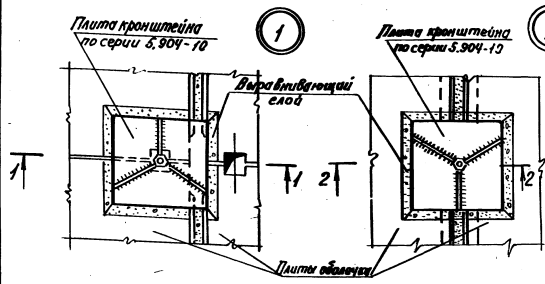
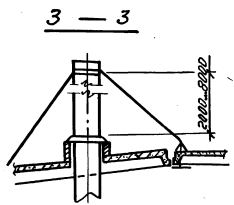
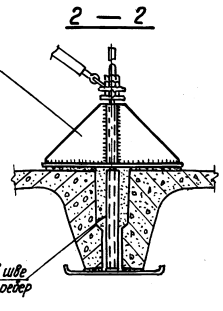
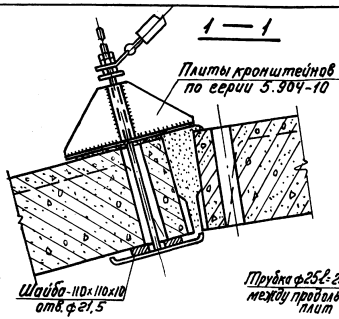
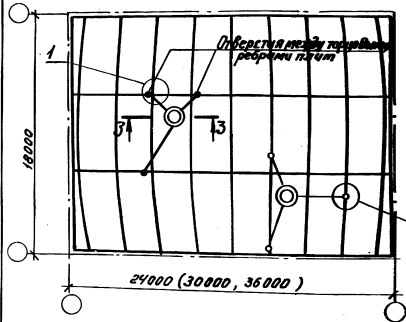
Схема размещения зенитных фонарей
в оболочке 18 × 24 м



1. Схемы размещения плит с отверстиями под зенитные фонари в оболочках 18 × 24 м, 18 × 30 м и 18 × 36 м приведены в выпуске D.
2. Металлоконструкция фонаря - см. выпуск 7 настоящей серии.

				1.466.1-5.1-СМ 9		
Иск. отд.	Зинин Е. В.	И.И.		Схемы расположения и узлы зенитных фонарей	Станок	Лист
Г. выск.	Шагирев	И.И.			Р	1
И. контр.	Шагирев	И.И.			Проектный институт 1	
Рук. гр.	Сарафанов	И.И.				
Дир. инж.	Желе	И.И.				
Стелкина	Жернова	И.И.				

Схема размещения расчалок вентиляционных вытяжных шахт.



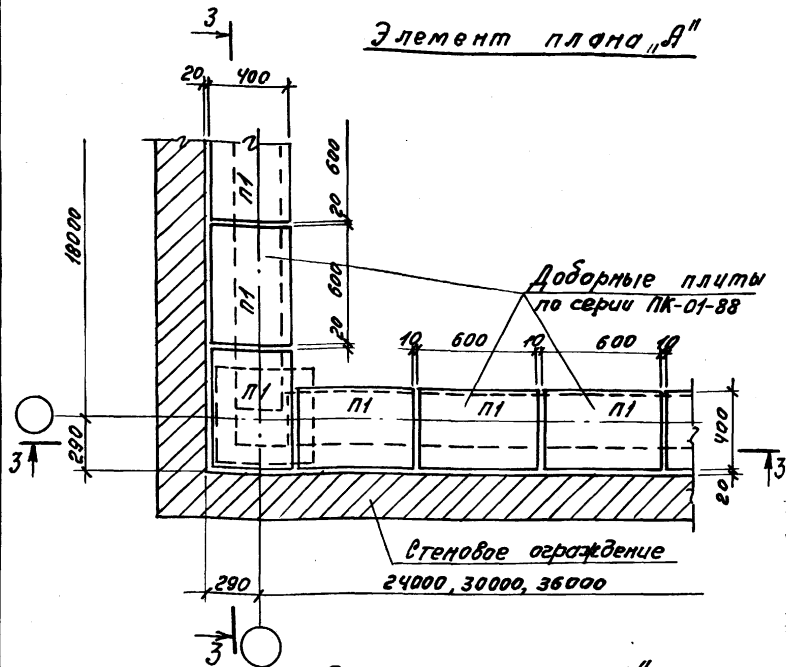
1. Трубки МС заложить в швы между плитами перед замоноличиванием оболочек.
2. Плиты кронштейнов (серия 5.904-10) устанавливать на выравнивающий слой бетона или цементного раствора (м 100)

Исх. отд. Зимовьев		И.П.	1.466.1-5.1-СМ 11	Студия	Лист	Листов
И.контр.	Шапиро	И.П.		Р		
И.контр.	Шапиро	И.П.				
Рис. гр.	Саросанов	И.П.				
Вед. инж.	Гурье	И.П.				
Инж. техн.	Жернова	И.П.				

Схема размещения и узлы крепления расчалок вентиляционных вытяжных шахт.

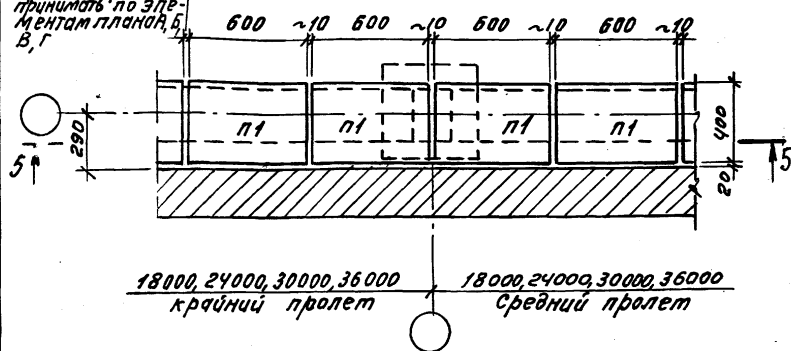
Проектный институт

Элемент плана "А"



Элемент плана "А"

Размеры швов для крайних пролетов принимать по элементам планов Б, В, Г



Элемент плана "Б"

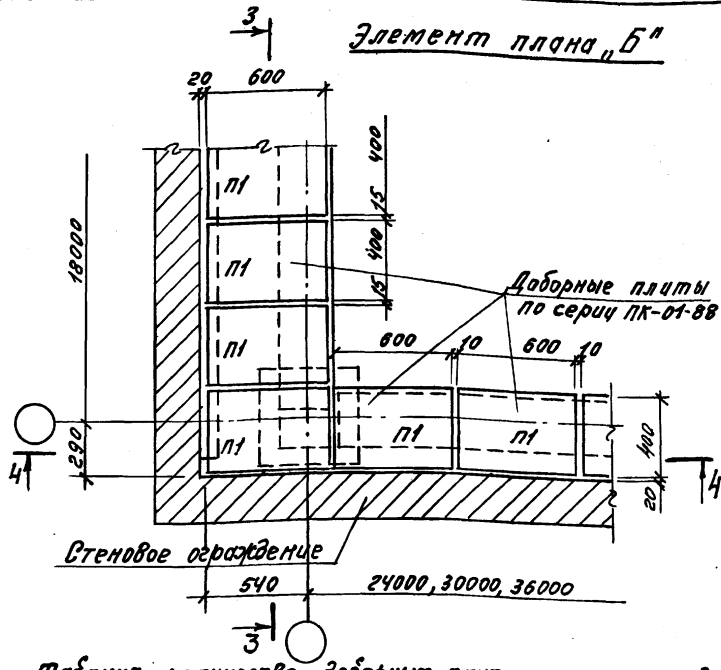


Таблица количества доборных плит перекрытия швов у стенового ограждения

Схема	Пролет	Количество плит, шт		Схема	Пролет	Количество плит, шт	
		Крайний пролет	Средний пролет			Крайний пролет	Средний пролет
1	18	30	30	2	18	45	45
	24	40	40		24	40	40
	30	50	50		30	50	50
	36	60	60		36	60	60

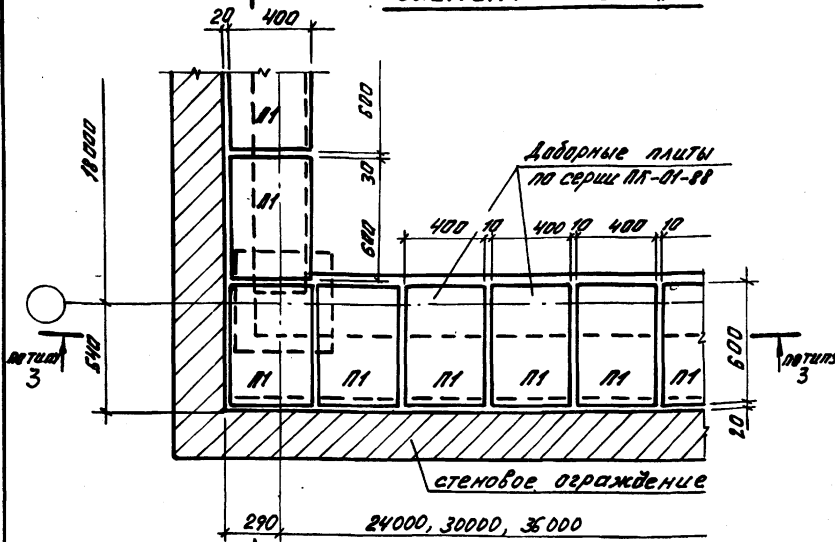
1. Разрезы 3-3... 5-5 даны на листе 4.

1.466.1-5.1-СМ 12

Лист
2

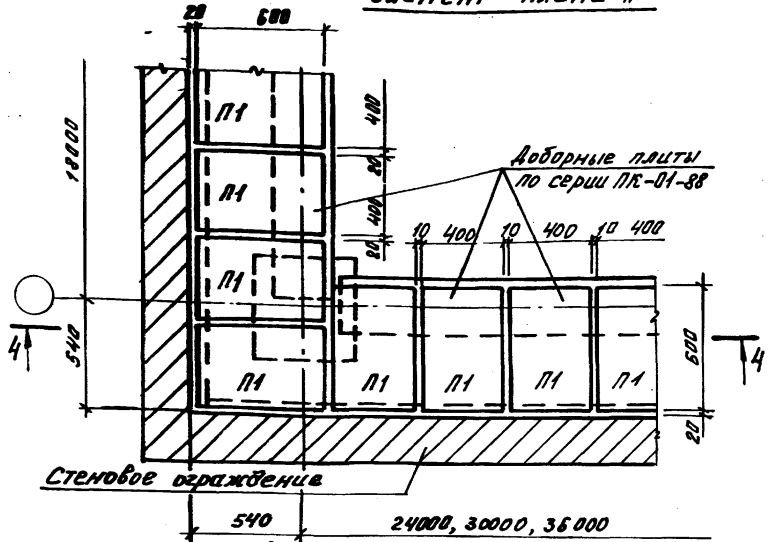
по типу 4

Элемент плана „В“



по типу 4

Элемент плана „Г“



Элемент плана „Е“

Размеры швов для крайних пролетов принимать по элементу плана А, Б, В, Г

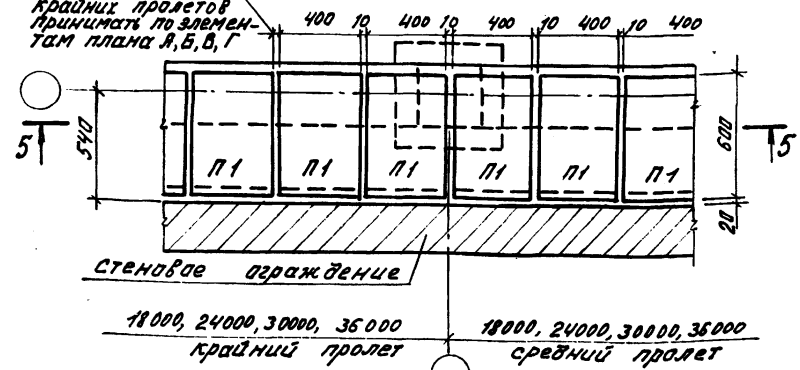


Таблица количества доборных плит перекрытия швов у стенового ограждения

Схема	Пролет	количество плит шва		Схема	Пролет	количество плит шва	
		крайний пролет	средний пролет			крайний пролет	средний пролет
3	18	30	30	4	18	45	45
	24	59	60		24	59	60
	30	74	75		30	74	75
	36	90	91		36	90	91

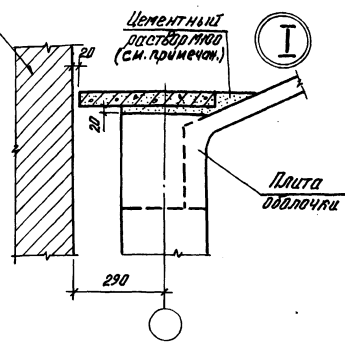
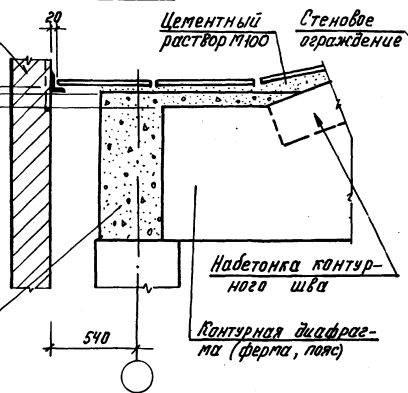
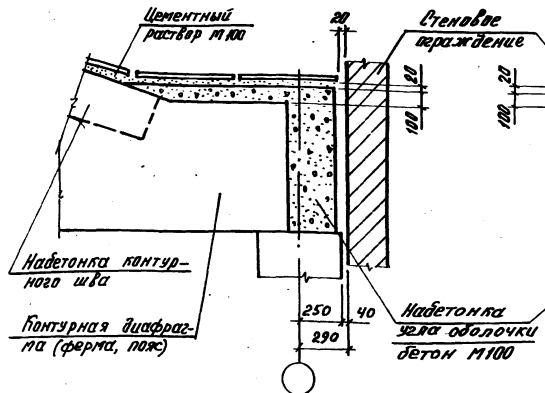
1. Разрезы 3-3... 5-5 даны на листе 4

1. 466.1-5.1-СМ 12

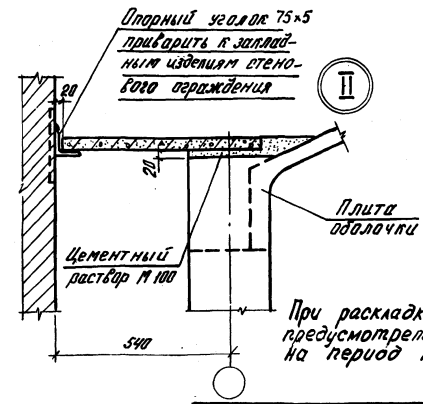
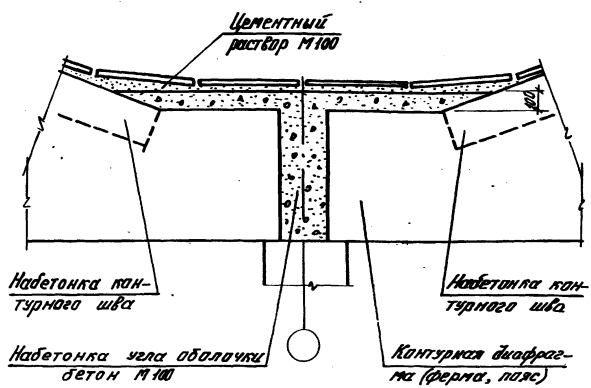
Лист 3

3 — 3

4 — 4

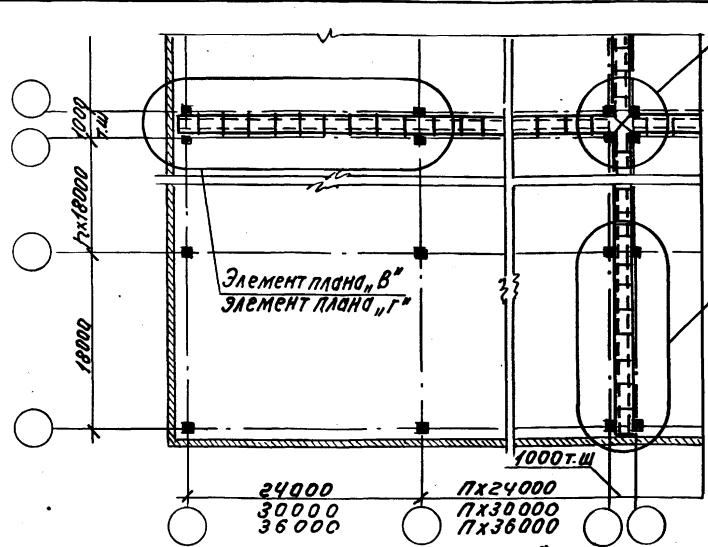


5 — 5

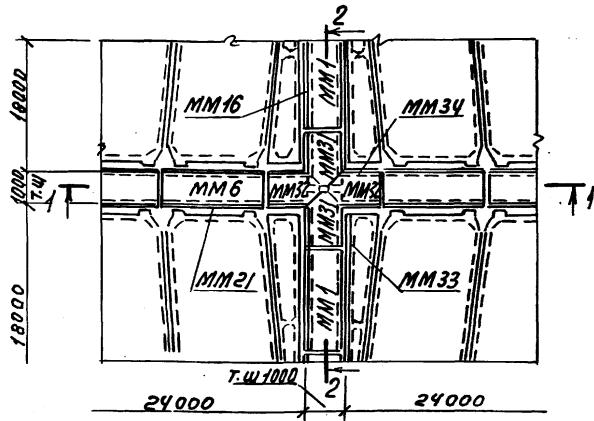
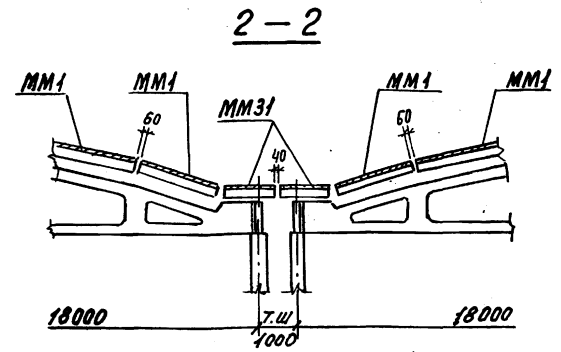
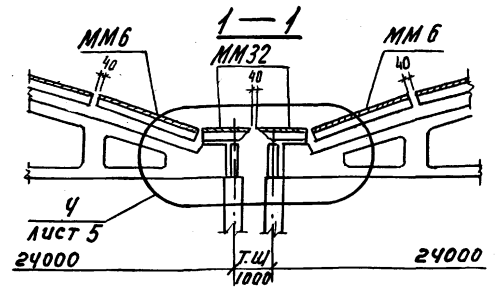


При раскладке доборных плит предусмотреть их закрепление на период монтажа.

1.466.1-5.1-СМ12



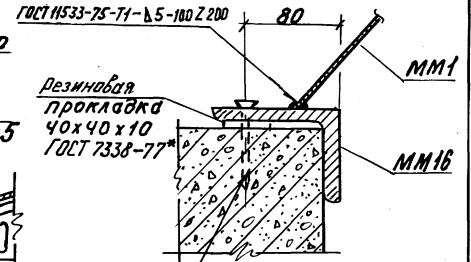
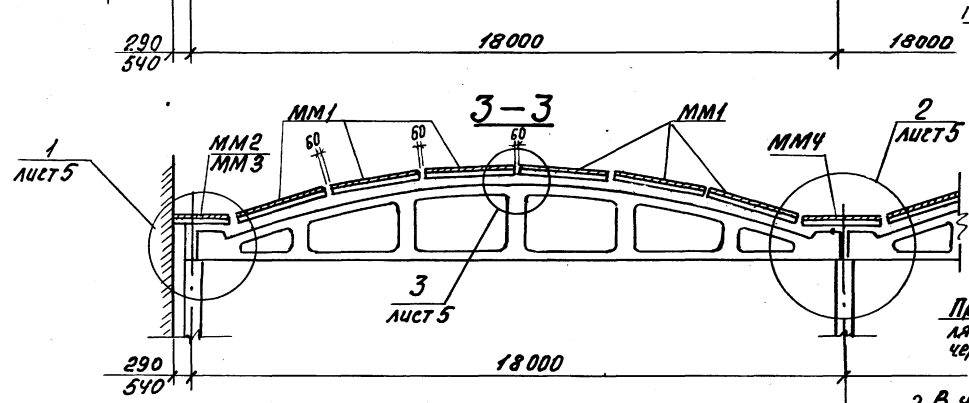
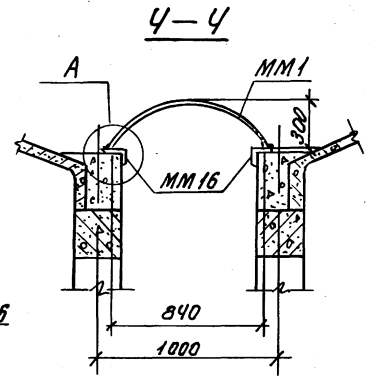
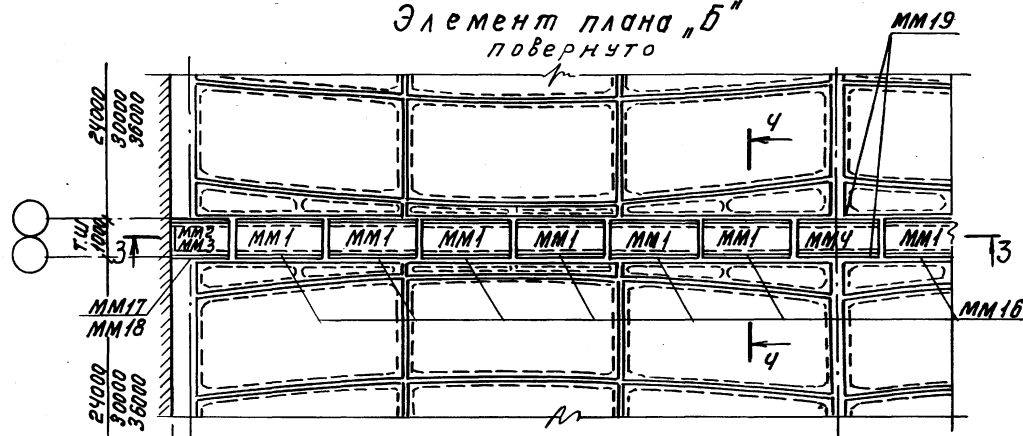
Элемент плана „А“



1. Стальные монтажные элементы ММ 1... ММ 16, ММ 31 смотреть документ 1.466.1-5.1-001, ММ 16... ММ 30, ММ 32... ММ 34 смотреть документ 1.466.1-5.1-002.

Исполн.	Зинovieв	М.П.		1.466.1-5.1-СМ 13	Перекрытия температурных швов	Стация	Лист	Листов
Н. контр.	Шапиро	М.П.				Р	7	6
А. конст.	Шапиро	М.П.				Проектный институт		
Рук. гр.	Сорофанова	М.П.						
Инж. спец.	Ларее	М.П.						
Ст. техник	Чернова	М.П.						

Элемент плана "Б" повернуто

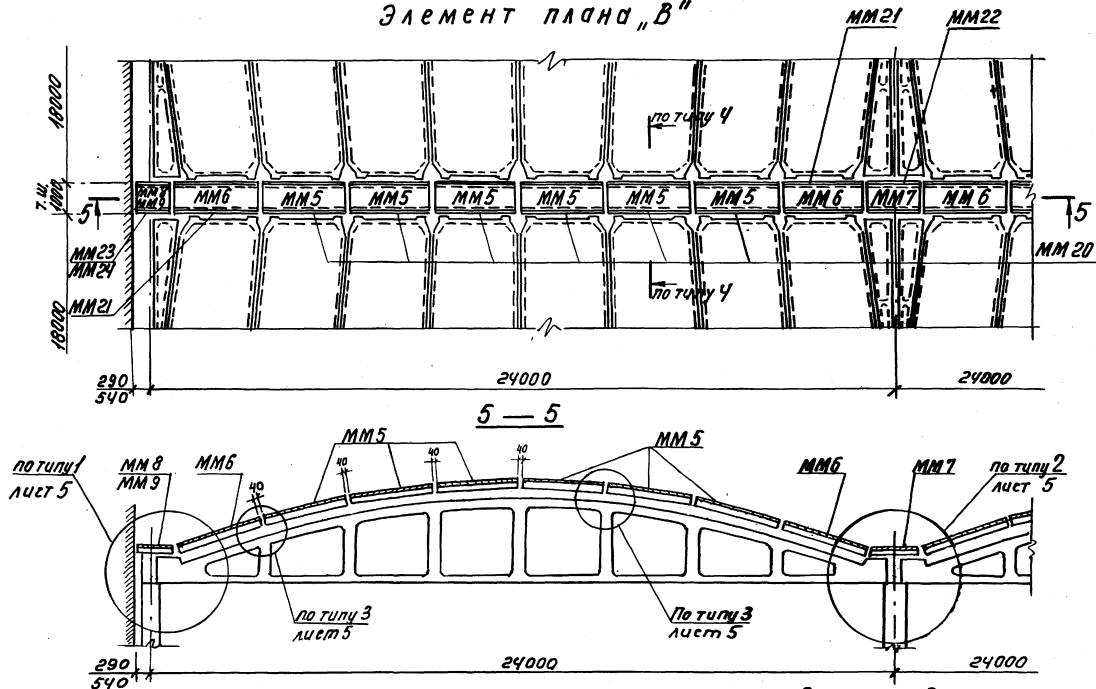


Пристреливаются
ляжи ДВП 4,5x60 ЦХР
через 300 по 13114-4-1231-83

2. В числителе даны монтажные элементы
для привязки стен 290 мм,
в знаменателе — 540 мм.

1. 466.1-5.1-СМ13	лист 2
-------------------	-----------

Элемент плана "В"



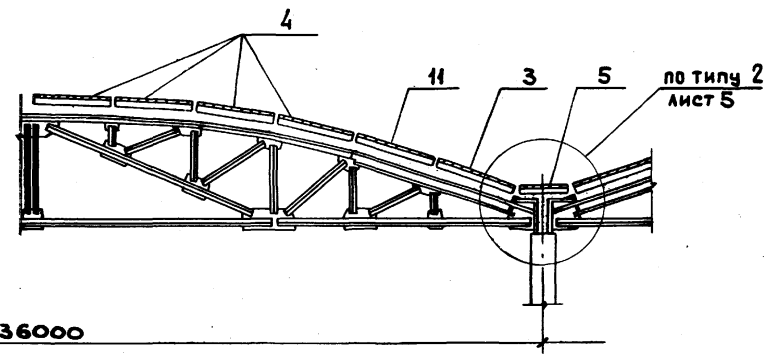
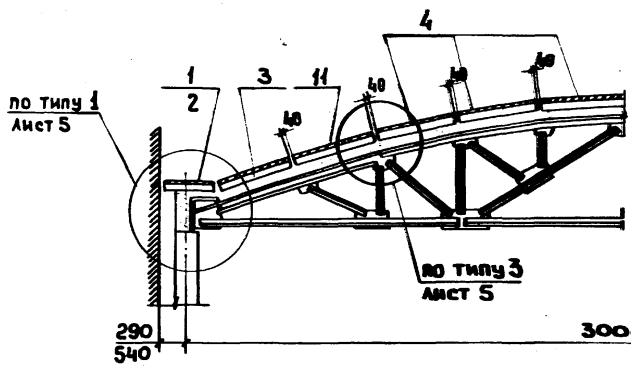
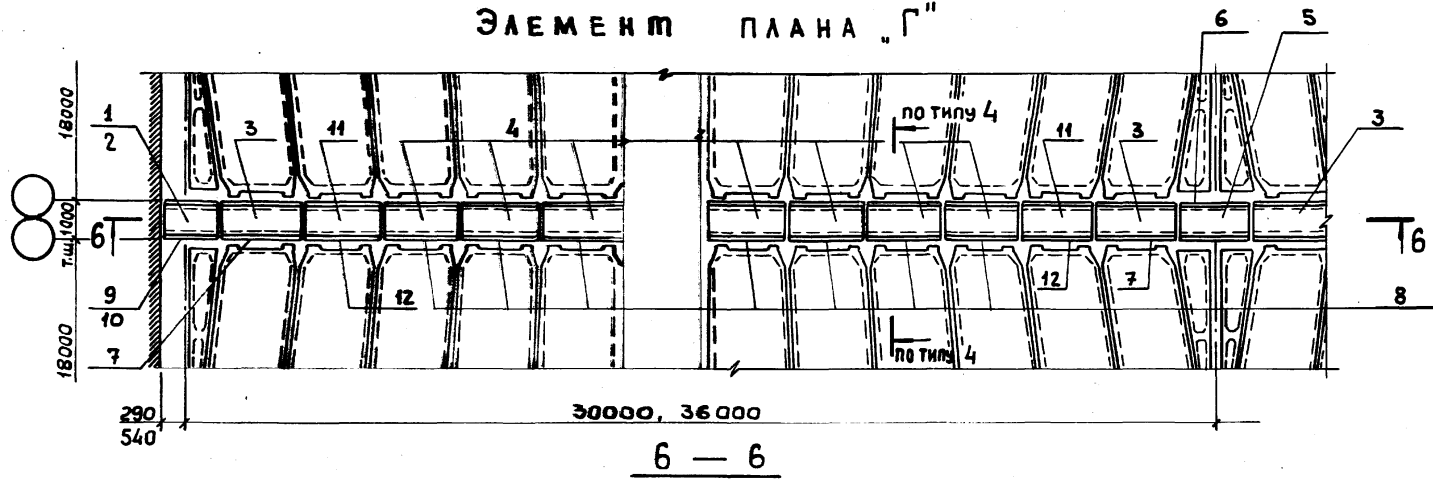
3. В числителе дены монтажные элементы для привязки стен 290 мм, в знаменателе - 540 мм.
 4. Сечение 4-4 смотри на листе 2.

1.466.1-5.1-СМ 13

Лист

3

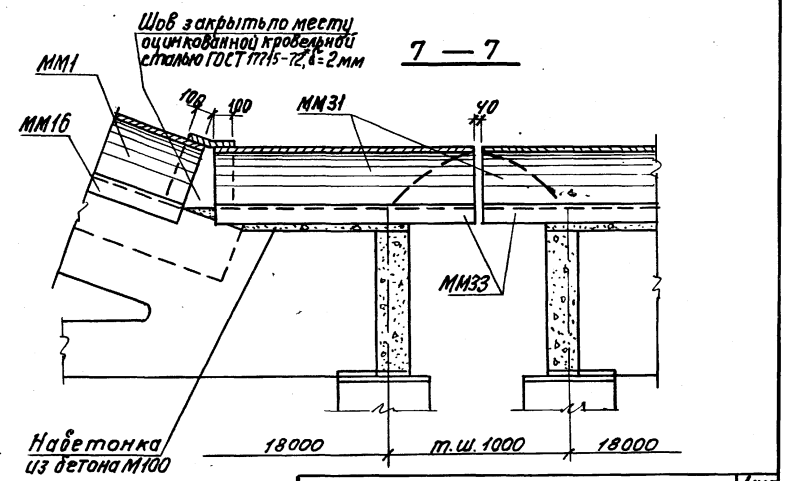
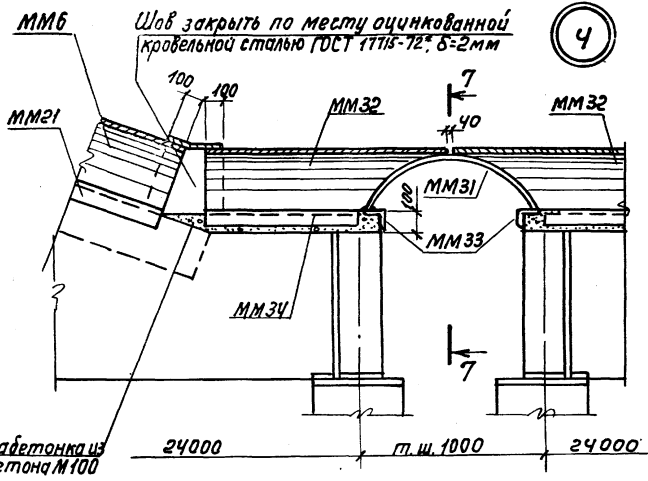
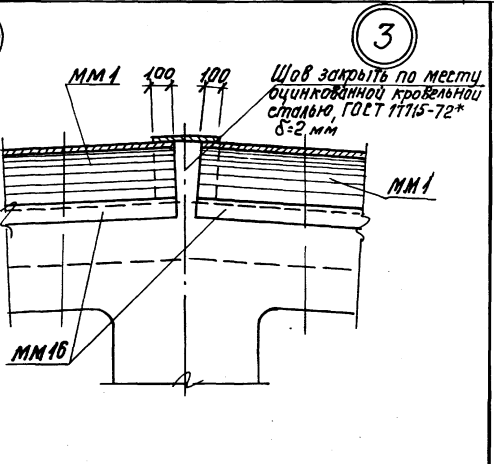
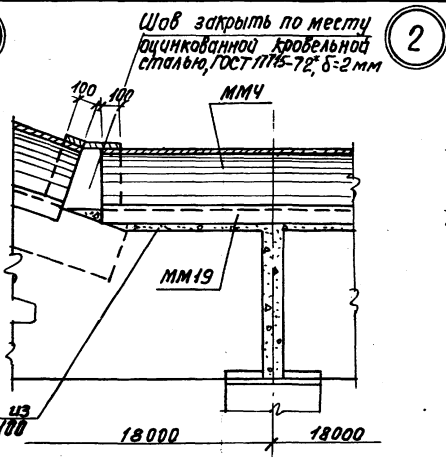
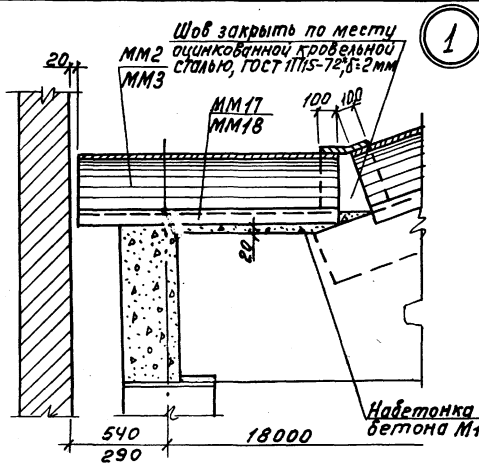
ЭЛЕМЕНТ ПЛАНА „Г“



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
		<u>Элемент плана "Г"</u>			
		для пролета 30м			
		<u>Монтажные стальные</u>			
		элементы			
1	1.466.1-5.1-001-08	ММ9	1	46,6	
2	-11	ММ12	1	55,3	
3	-09	ММ10	2	93,2	
4	-04	ММ5	6	96,7	
5	-10	ММ11	1	76,0	
6	1.466.1-5.1-002-04	ММ20	2	33,9	
7	-09	ММ25	4	32,7	
8	-04	ММ20	12	33,9	
9	-08	ММ24	2	16,3	
10	-11	ММ27	2	19,4	
11	1.466.1-5.1-001-04	ММ5	2	96,7	
12	1.466.1-5.1-002-04	ММ20	4	33,9	
		<u>Элемент плана "Г"</u>			
		для пролета 36м			
		<u>Монтажные стальные</u>			
		элементы			
1	1.466.1-5.1-001-13	ММ14	1	34,3	
2	-14	ММ15	1	43,2	

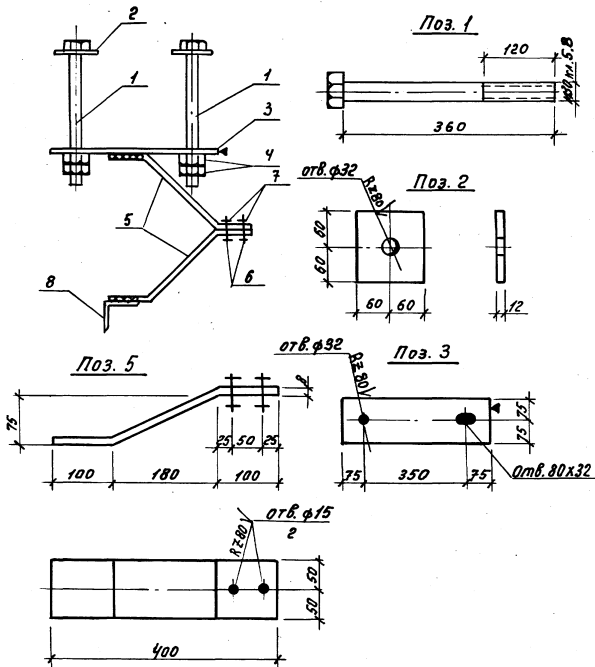
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
3	1.466.1-5.1-001-12	ММ13	2	103,4	
4	-05	ММ6	8	98,3	
5	-02	ММ3	1	59,0	
6	1.466.1-5.1-002-02	ММ18	2	17,5	
7	-12	ММ28	4	36,3	
8	1.466.1-5.1-001-12	ММ13	16	103,4	
9	1.466.1-5.1-002-13	ММ29	2	12,1	
10	-14	ММ30	2	15,1	
11	1.466.1-5.1-001-12	ММ13	2	103,4	
12	1.466.1-5.1-002-12	ММ28	4	36,3	

1.466.1-5.1-СМ13



1. 466.1-5.1-СМ13

Лист 6

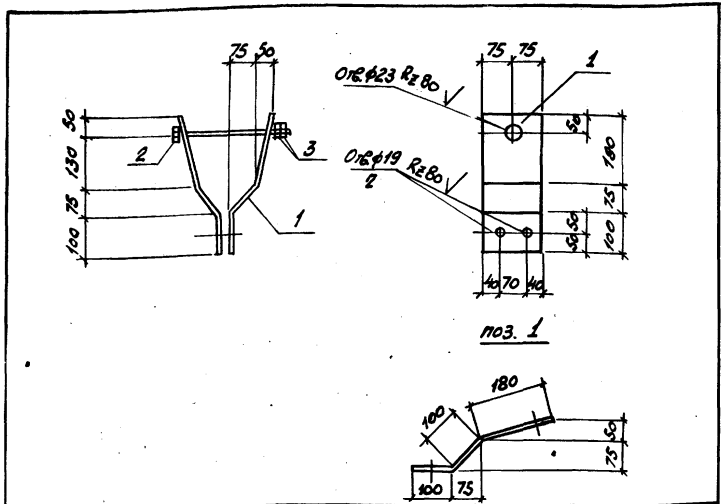


Код	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		<u>Документация</u>		
ИУ	1.466.1-5.1-70	Техническое описание		
		<u>Детали</u>		
1	1.466.1-5.1-011	Болт М30	2	4,4 кг
ИУ	1.466.1-5.1-012	-12x120 ГОСТ103-76 ^Р -120	2	2,8 кг
ИУ	1.466.1-5.1-013	-12x150 ГОСТ103-76 ^Р -500	1	7,1 кг
ИУ	1.466.1-5.1-014	-8x100 ГОСТ103-76 ^Р -400	2	5,0 кг
ИУ	1.466.1-5.1-015	Л100x10 ГОСТ8509-72 ^Р 150	1	2,3 кг
		<u>Стандартные изделия</u>		
4		Гайка ГОСТ5915-70 ^А М30,5	4	
6		Болт ГОСТ1798-70 ^А М12x30,5,8	2	
7		Гайка ГОСТ5915-70 ^А М12,5	2	

1. Материал конструкции - сталь марки ВСтЗ кп2
2. Поставка рассылью, сварка на монтаже.

1.466.1-5.1-010		Сталь	Масса	Материал
Соединительное изделие МС-1		Р	23,4	
		Лист	Листов	1
		Проектный институт		

Исполнитель: [Signature]



Кол.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		<u>Документация</u>		
44	1.466.1-5.1-70	Техническое описание		
		<u>Детали</u>		
64	1 1.466.1-5.1-021	8x150 ГОСТ 103-76* L=380	2	3.6кг
		<u>Стандартные изделия</u>		
	2	Болт ГОСТ 7798-70* М20x300.58	1	
	3	Гайка ГОСТ 5915-70* М20.5	2	

Материал поз. 1 В СтЗкл 2. ГОСТ 380-71*

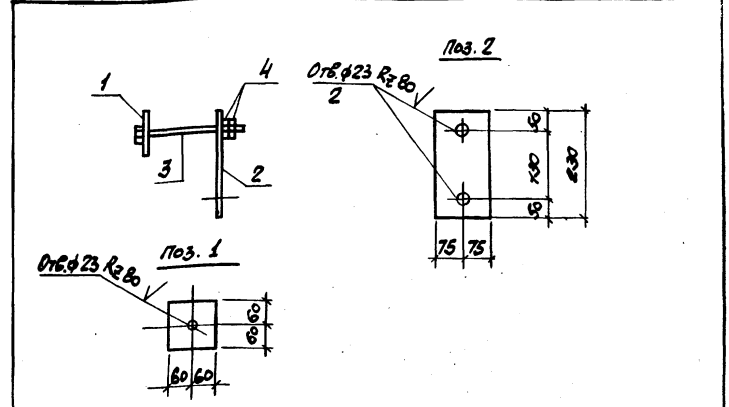
1.466.1 - 5.1-020

Нач. отд. Зотовьев
Н.контр. Шапиро
Т.контр. Шапиро
Рис. гр. Сорокина
Вед. инж. Лурье
Ст. техн. Рослопов

Соединительное изделие
МСЗ

Станд.	Масса	Масштаб
Р	4,5	
Лист	Листов 1	

ПРОЕКТИВНЫЙ ИНСТИТУТ И



Кол.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		<u>Документация</u>		
44	1.466.1-5.1-70	Техническое описание		
		<u>Детали</u>		
64	1 1.466.1-5.1-031	8x120 ГОСТ 103-76* L=120	1	0.9кг
64	2 1.466.1-5.1-032	8x150 ГОСТ 103-76* L=230	1	2.2кг
		<u>Стандартные изделия</u>		
	3	Болт ГОСТ 7798-70* М20x300.58	1	
	4	Гайка ГОСТ 5915-70* М20.5	2	

Материал поз. 1,2 В СтЗкл 2, ГОСТ 380-71*

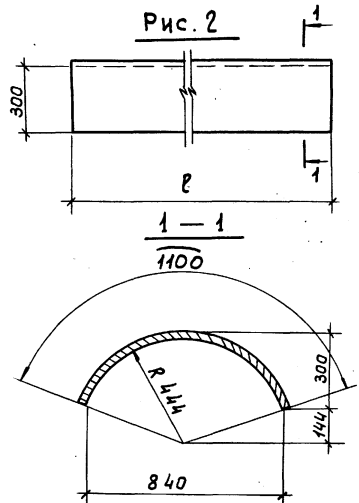
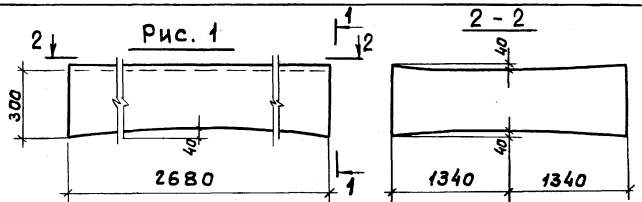
1.466.1 - 5.1-030

Нач. отд. Зотовьев
Н.контр. Шапиро
Т.контр. Шапиро
Рис. гр. Сорокина
Вед. инж. Лурье
Ст. техн. Рослопов

Соединительное изделие
МСЗ

Станд.	Масса	Масштаб
Р	4,0	
Лист	Листов 1	

ПРОЕКТИВНЫЙ ИНСТИТУТ И



1.466.1-5.1-001

Стальные монтажные
элементы ММ1 - ММ15,
ММ31

ВСт3кп2 гост 380-71*

СТАДИЯ	МАССА	МАССИТРА
Р	СМ.ТАБЛ	
Лист 1	Листов 2	

ПРОЕКТИН ИНСТИТУТ И

Шиф. № листа Подпись и дата Взам. инв. №

ИЗМ. №	ПОЛ. №	ПОДПИСЬ	ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. №
НАЧ. ОТД.	Зиновьев			
Н. КОНТР.	Шапиро			
Л. КОНСТ.	Шапиро			
РУК. ГРУП.	Сарафанов			
ВЕД. ИНЖ.	Лурье			
СТ. ТЕХН.	Жернова			

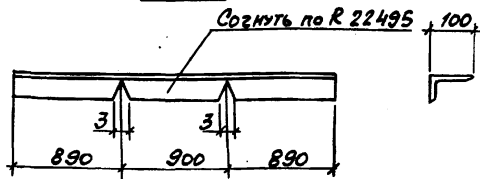
ОБОЗНАЧЕНИЕ	Рис.	МАРКА	ПРОФИЛЬ	ДЛИНА, Р мм	МАССА кг	ПРИМЕЧАНИЕ	
1.466.1 - 5.1 - 001	1	ММ 1	-4x1100	2680	92,5	ГОСТ 19903-74*	
	-01	ММ 2	-4x1100	1200	41,5		
	-02	ММ 3	-4x1100	1450	50,0		
	-03	ММ 4	-4x1100	1900	65,6		
	-04	ММ 5	-4x1100	2800	96,7		
	-05	ММ 6	-4x1100	2850	98,3		
	-06	ММ 7	-4x1100	1700	58,7		
	-07	2	ММ 8	-4x1100	1100		38,0
	-08	ММ 9	-4x1100	1350	46,6		
	-09	ММ 10	-4x1100	2700	93,2		
	-10	ММ 11	-4x1100	2200	76,0		
	-11	ММ 12	-4x1100	1600	55,3		
	-12	ММ 13	-4x1100	3000	103,4		
	-13	ММ 14	-4x1100	1000	34,3		
	-14	ММ 15	-4x1100	1250	43,2		
	-15	ММ 31	-4x1100	1400	48,3		

Шиф. № листа Подпись и дата Взам. инв. №

1.466.1-5.1-001

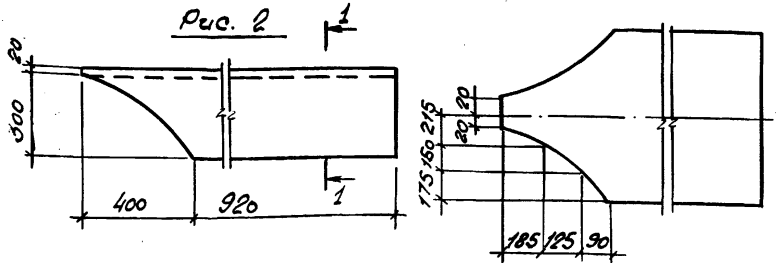
Лист
2

Рис. 1

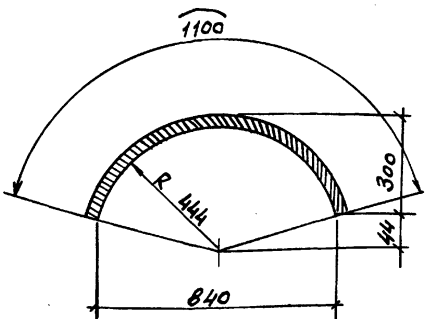


РАЗВЕРТКА

Рис. 2



1-1



1466.1 - 5.1-002

Стальные монтажные эле-
менты ММ16 - ММ30
ММ32 - ММ34

ВС-3кл2 ГОСТ 380-71*

Станд.	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	
Лист		Листов 2
ПРОЕКТИВНЫЙ ИНСТИТУТ 1		

Исполн.	Зимовьев	И.И.
И.контр.	Шапиро	И.И.
Гл. инж.	Шапиро	И.И.
Рис. эр.	Сарафанова	И.И.
Вед. инж.	Лурье	И.И.
Ст. техн.	Жернова	И.И.

Обозначение	Рис.	Марка	Профиль	Длина мм	Масса кг	Примеч.
1.466.1-5.1-002	1	ММ16	1100x63x10	2680	32,4	
-01		ММ17	1100x63x10	1200	14,5	
-02		ММ18	1100x63x10	1450	17,5	
-03		ММ19	1100x63x10	1900	23,0	
-04		ММ20	1100x63x10	2800	33,9	
-05		ММ21	1100x63x10	2850	34,5	
-06		ММ22	1100x63x10	1700	20,6	ГОСТ
-07	-	ММ23	1100x63x10	1100	13,3	8510-72*
-08		ММ24	1100x63x10	1350	16,3	
-09		ММ25	1100x63x10	2700	32,7	
-10		ММ26	1100x63x10	2700	26,6	
-11		ММ27	1100x63x10	1600	19,4	
-12		ММ28	1100x63x10	3000	36,3	
-13		ММ29	1100x63x10	1000	12,1	
-14		ММ30	1100x63x10	1250	15,1	
-15	2	ММ32	4x1100	1320	46,2	БСТ 19903-74*
-16	-	ММ33	1100x63x10	1400	16,9	ГОСТ 8510-72*
-17	-	ММ34	1100x63x10	920	11,0	

Исполн. Шапиро И.И.

1466.1 - 5.1-002

Лист 2

Листы в порядке и даты листов: