

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
цены 1-79

1

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 14 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. ВАСИЛЕВСКАЯ
А.Я. ЗИНОВЬЕВ
А.В. ШАПИРОВА

С УЧАСТИЕМ
НИИИЗ

Заместитель директора института Ю.П. ГИЦА
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. Забартитные 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	Мест
Р	1	14

ПРОЕКТИВНЫЙ ИНСТИТУТ 1

1.466.1-5.1-ТО

МЕСТ
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 фаяса опорного контура от уровня верха колонны Н - по торцу (пролет 18 м) - по большему пролету (24,30,36 м)	м ²	30	30	30		
		м ²	50	75	105		

1.466.1 - 5.1 - ТО

лист

3

1	2	3	4	5	6	7
3	Площадь проекции криволинейной поверхности оболочки на вертикальную плоскость - по торцу (пролет 18 м) - по большему 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 1Л6 и контурные типа 2Л6) и доборные (типов 3Л6, 4Л6 и 5Л6) - 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 вентиляторы приведены в документе 1.466.1-5.0 - см 15.

Плиты предусматривают установку на них вентиляционных шахт по серии 5.904-10 и крышных вентиляторов по серии 1.469-2.

2.12. На средних плитах типа 6Л6 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 документах 1.466.1-5.0-см 8; 1.466.1-5.0-см 9; 1.466.1-5.0-см 10. 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 кранов грузоподъемностью до 5 т среднего режима работы по ГОСТ 890-73*, размещаемых по трем схемам:

1) КЕО - коэффициент естественной освещенности.

1.466.1 - 5.1 - ТО

лист

4

два двухкопорных 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 едваритные 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 минимальным свесом по 50 мм. Под пробными диафрагмами по пролетам 24 - 36 м - стальные выравнивающие прокладки (см. схему на листе 6)

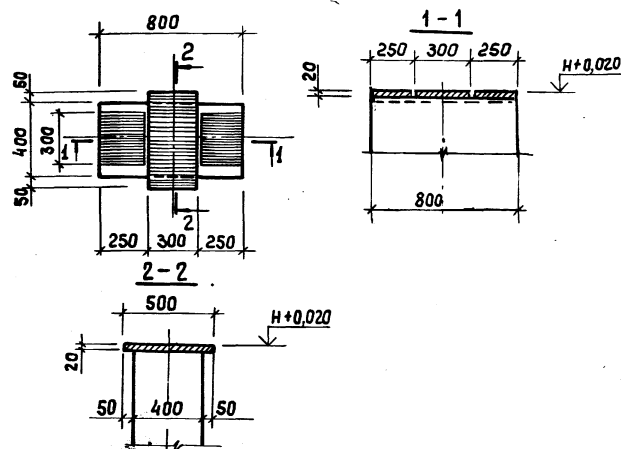
3.2 Промежуточные и фахверковые колонны принимаются по действующим типовым сериям с разработкой их в конкретном проекте. Три этих промежуточные колонны могут выполняться целиком железобетонными, либо со стальными насадками (см. документ 1.466.1-5.1-СМ5 лист 3.4)

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 заимонтичивания 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-СМ 4 для одного ряда оболочек. В многорядном покрытии при нескольких рядах оболочек - указанные нагрузки должны быть увеличены в $\frac{n}{2}$ раз,

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
7

Формат А4

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 абсорбных 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 коммуникаций (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 двухслойных 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 матами 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. Водонепроницающий 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 1.466.1-5.0-С).

1.466.1-5.1-Т0

Лист

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 водосточков 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 водосточков 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

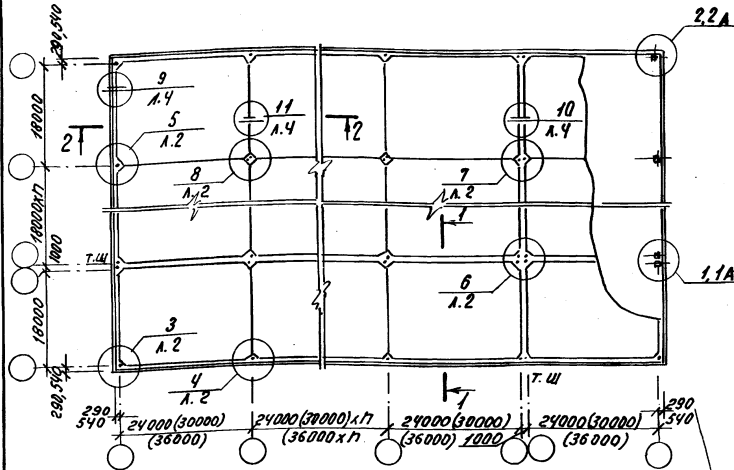
Имя и подл. (Подп. и дата) (Зам. инж.)

Э С К И З	НАИМЕНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	МАРКА БЕТОНА	МАССА Т	ПРИМЕЧАНИЕ	Э С К И З	НАИМЕНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ	МАРКА БЕТОНА	МАССА Т	ПРИМЕЧАНИЕ																								
	ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ КОНТУРНАЯ ФЕРМА ТИПА ФКБ18	400 450	9,4	Выпуск 3		МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ КОНТУРНАЯ ФЕРМА ТИПА ФКМ36	—	5,2-8,7	Выпуск 5																								
	ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ КОНТУРНАЯ ФЕРМА ТИПА ФКБ24	400	12,8	Выпуск 4		МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ КОНТУРНЫЙ ПОЯС ТИПА БКМ18	—	1,4-1,5	Выпуск 5																								
	ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ КОНТУРНАЯ БАЛКА ТИПА БКБ18	400	2,1	Выпуск 3		МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ КОНТУРНЫЙ ПОЯС ТИПА БКМ24	—	2,0-2,2	Выпуск 5																								
	МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ КОНТУРНАЯ ФЕРМА ТИПА ФКМ18	—	1,5-2,5	Выпуск 5		МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ КОНТУРНЫЙ ПОЯС ТИПА БКМ30	—	2,3-2,9	Выпуск 5																								
	МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ КОНТУРНАЯ ФЕРМА ТИПА ФКМ24	—	2,5-3,8	Выпуск 5		МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ КОНТУРНЫЙ ПОЯС ТИПА БКМ36	—	2,8-4,4	Выпуск 5																								
	МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ КОНТУРНАЯ ФЕРМА ТИПА ФКМ30	—	3,8-5,9	Выпуск 5	<table border="1" data-bbox="1063 1162 1381 1351"> <tr> <td>НАЧ. ОТД.</td> <td>Зиновьев</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Н. КОНТР.</td> <td>Шапиро</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ГЛАВ. КОНТР.</td> <td>Шапиро</td> <td></td> </tr> <tr> <td>РУК. ГР.</td> <td>Сарафанова</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ИНЖЕНЕР</td> <td>Аверьянова</td> <td></td> </tr> </table>	НАЧ. ОТД.	Зиновьев		Н. КОНТР.	Шапиро		ГЛАВ. КОНТР.	Шапиро		РУК. ГР.	Сарафанова		ИНЖЕНЕР	Аверьянова		1.466.1 - 5.1 - СМ 1			<table border="1" data-bbox="1699 1239 1958 1351"> <tr> <td>СТАЛИЯ</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">ПРОЕКТИНЬ ИНСТИТУТ И</td> </tr> </table>	СТАЛИЯ	Лист	Листов	Р	1	2	ПРОЕКТИНЬ ИНСТИТУТ И		
НАЧ. ОТД.	Зиновьев																																
Н. КОНТР.	Шапиро																																
ГЛАВ. КОНТР.	Шапиро																																
РУК. ГР.	Сарафанова																																
ИНЖЕНЕР	Аверьянова																																
СТАЛИЯ	Лист	Листов																															
Р	1	2																															
ПРОЕКТИНЬ ИНСТИТУТ И																																	

У. П. ЧЕРТАКОВ. 1.466.1 - 5.1 - СМ 1. ФОРМАТ А3

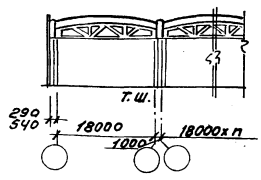
Э С К И З	Наименование конструкции	Марка бетона	Масса, т	Примечан.	Э С К И З	Наименование конструкции	Марка бетона	Масса, т	Примечан.
	ПЛИТА СРЕДНЯЯ ТИПА 1П6	300	2,0	выпуск 2		ПЛИТЫ С ОТВЕРСТИЯМИ ТИПОВ 2П6B4К, 2П6B4С, 2П6B7К, 2П6B7С, 2П6B10К, 2П6B10С	300	2,5	выпуск 0
	ПЛИТА КРАЙНЯЯ ТИПА 2П6	300 400	2,3	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 1П6B4, 1П6B7, 1П6B10, 1П6B14	300	2,3	выпуск 0					

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

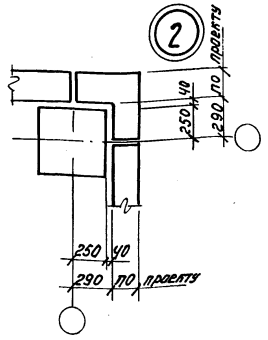
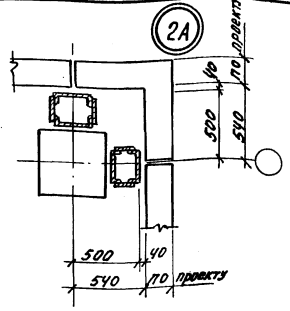
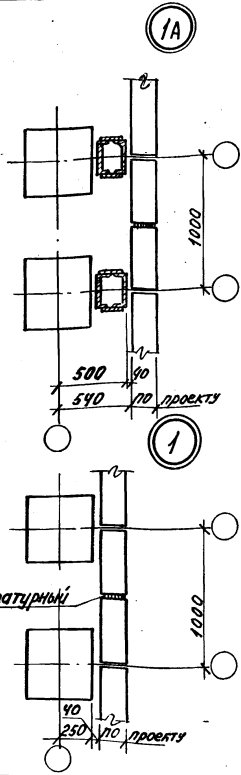
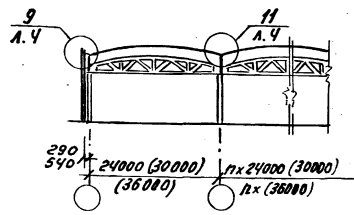


СМ. П.27
1.466.1-5.1-70

1-1



2-2



Температурный шов

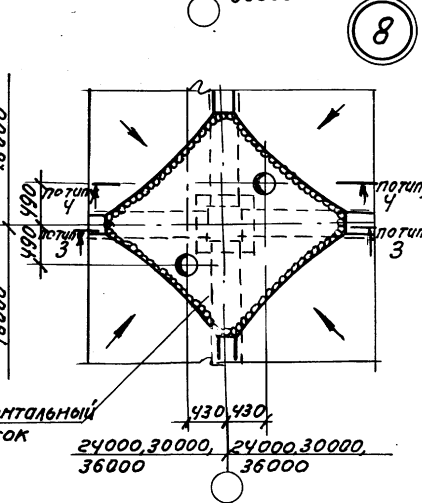
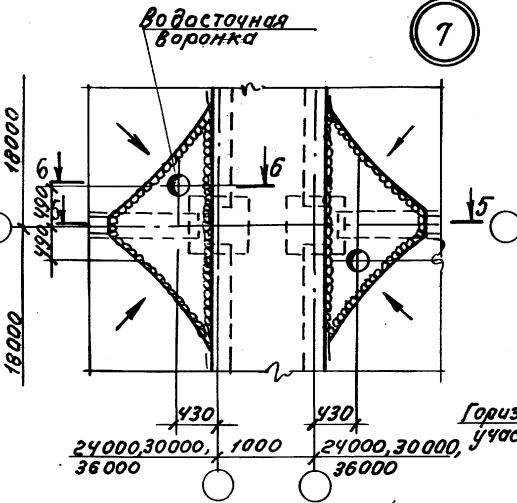
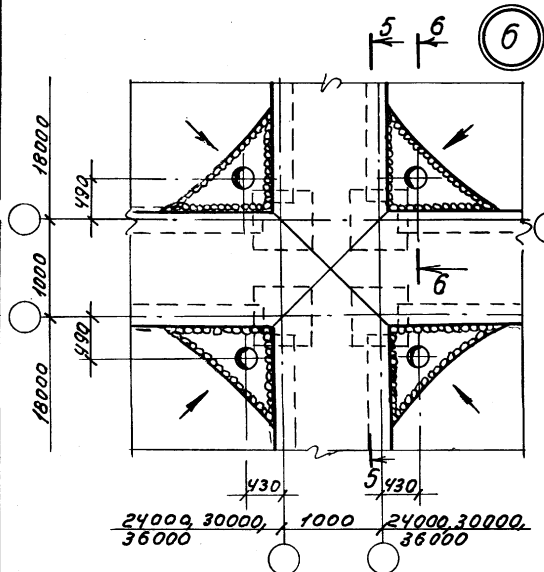
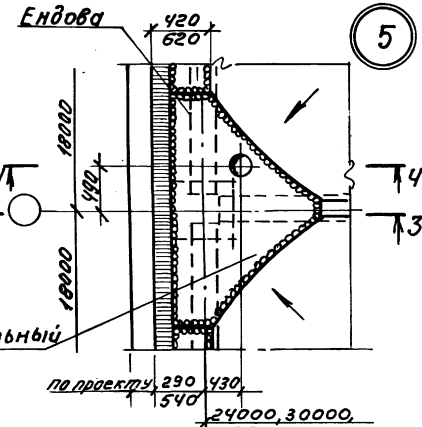
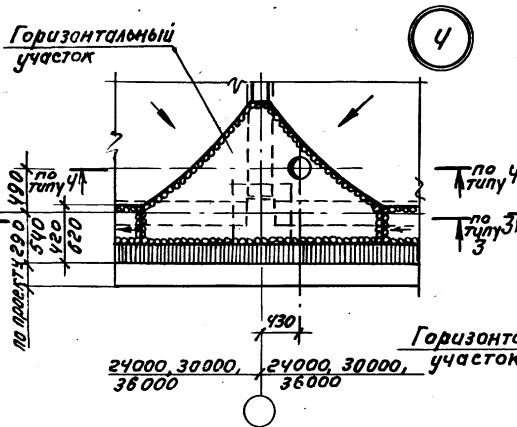
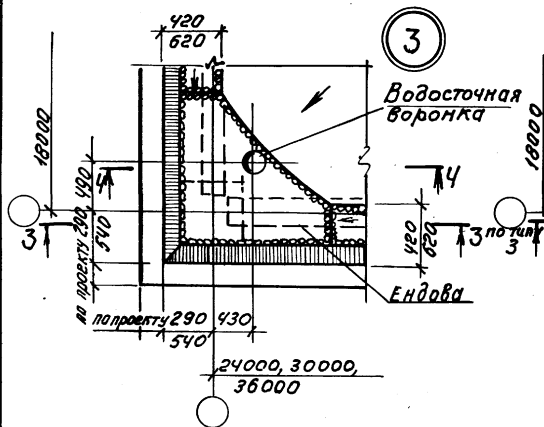
Исп. от	Зинovieв	М.П.
Н. центр	Шалдро	М.П.
Н. кантор	Шалдро	М.П.
Рис. пр.	Евдокимов	М.П.
Без инст.	Лурье	М.П.
Ст. тех. инст.	Жарнова	М.П.

1.466.1-5.1-СМ2

Схематический план
кровли. Разрезы. Узлы

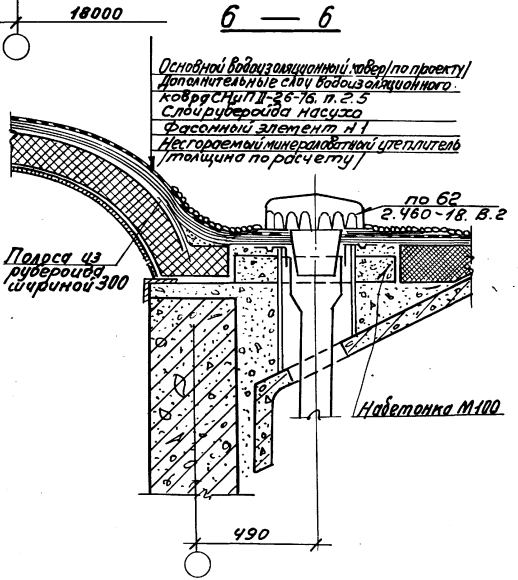
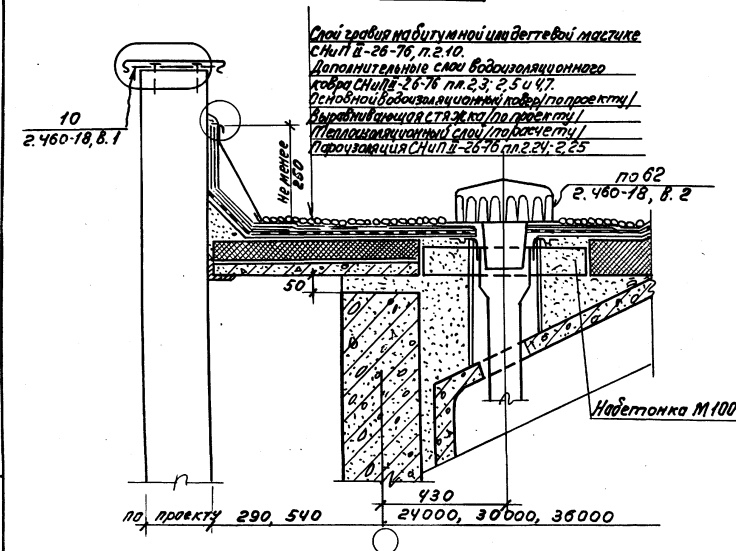
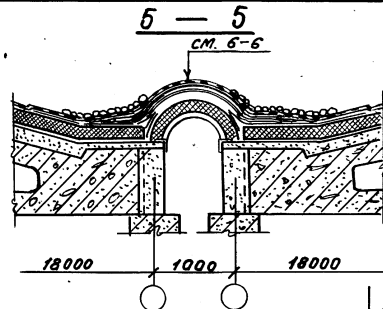
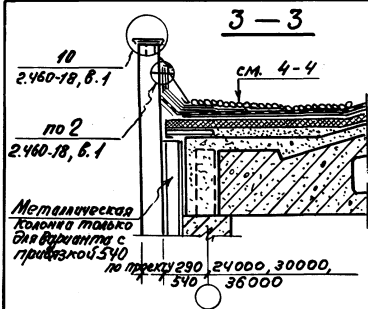
Станция	Лист		Лист
	Р	1	
Проектный институт			

Указание к чертежу



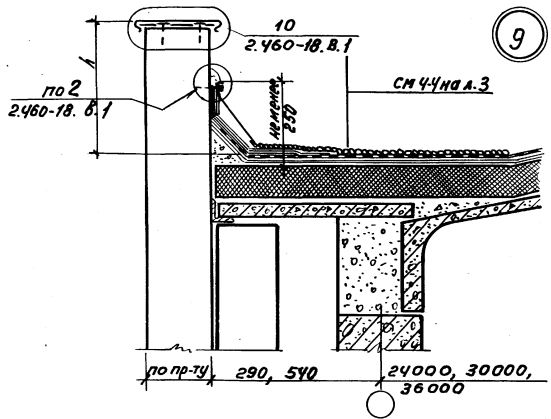
1.466.1-5.1-СМ2

Лист 2



1.466. 1-5.1-СМ2

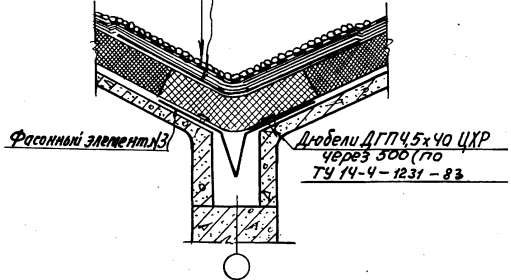
Лист 3



9

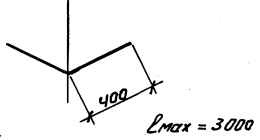
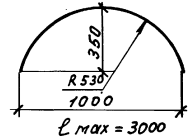
Слой графита на битумной или дегтевой мастике СНУ П 8-26-76 п.2.10
 Основной водозащитный коврол (по проекту)
 Дополнительные слои водозащитного ковра СНУ П 8-26-76, п.п. 2.3; 2.5
 Фасонный элемент №2
 Несгораемый минераловатный утеплитель (толщина по расчету)
 Слой рубероида настила
 Фасонный элемент №3

11



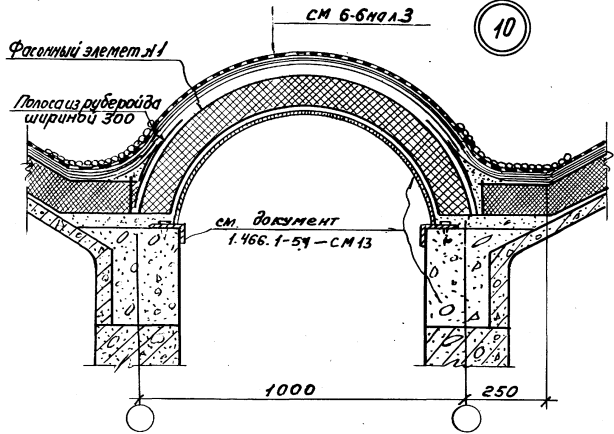
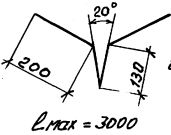
Фасонный элемент №1

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. 7.3)
2. Фасонные элементы изготавливаются из оцинкованной кровельной стали $\delta = 0,8$ мм (ГОСТ 7715-72)

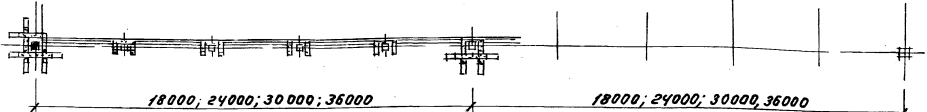
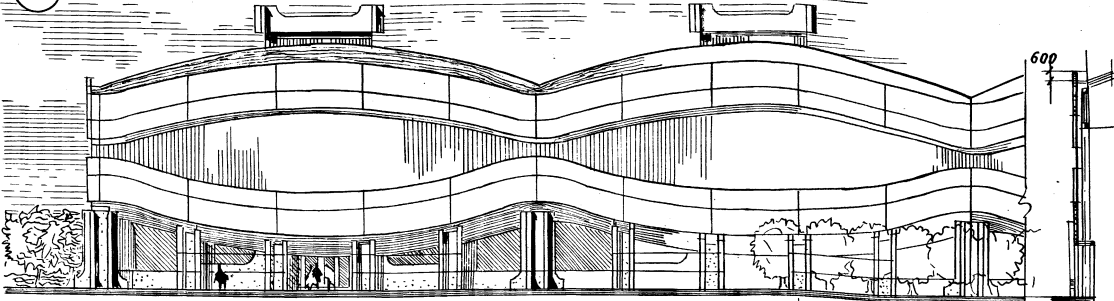


10

1.466.1-5.1-СМ2

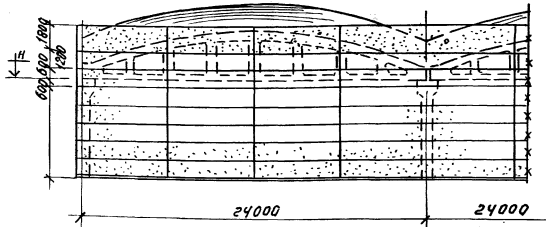
Лист 4

1



2

Вариант фасада с горизонтальными стеновыми панелями



1. Паралетный и фризовый 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

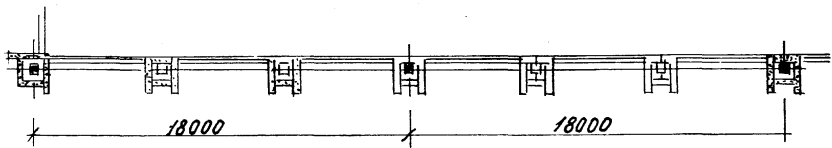
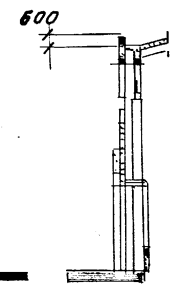
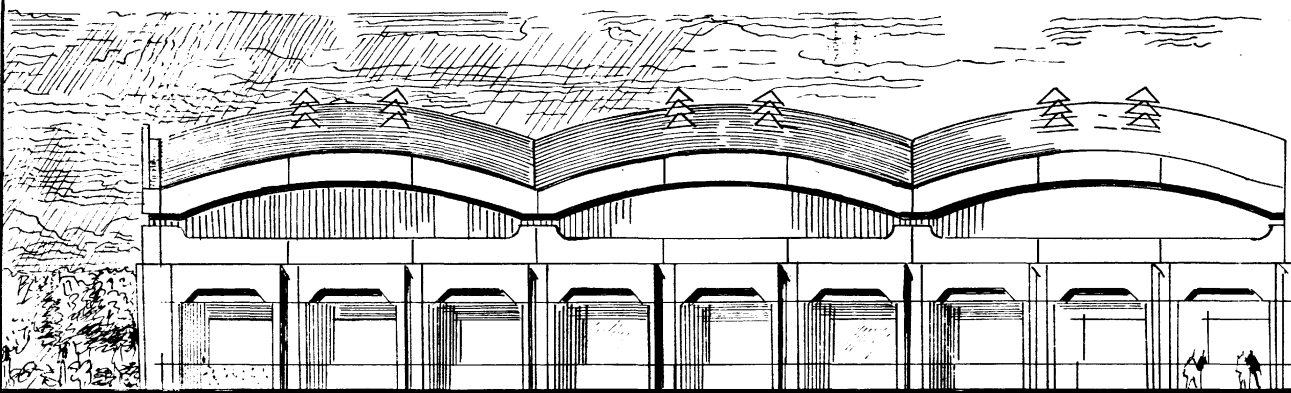
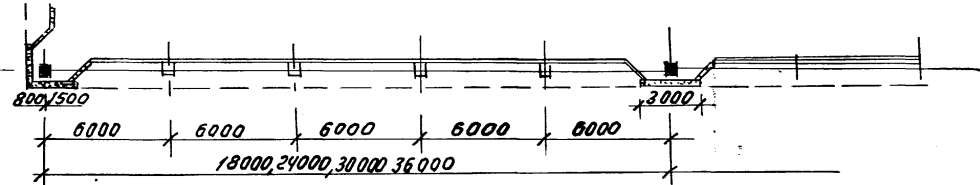
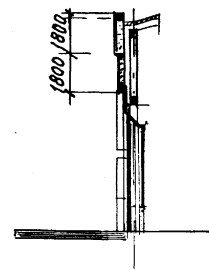
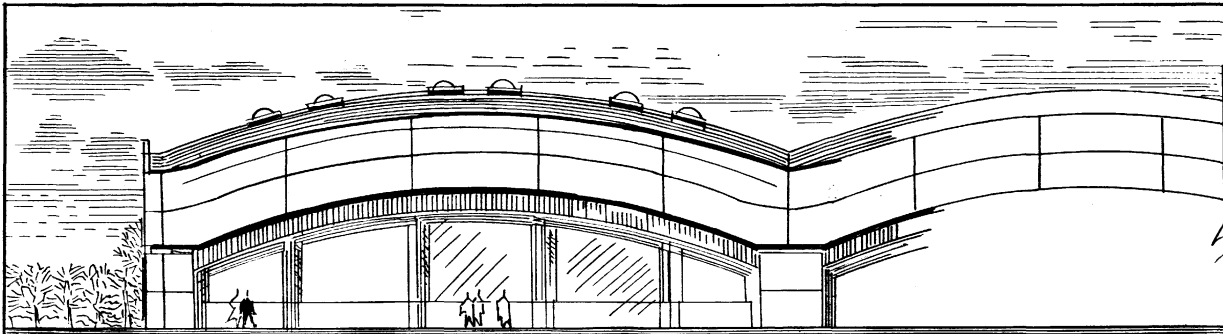
Нач. отд. Семенов
 И. архит. Штейнрич
 И. констр. Шапиро
 И. констр. Шапиро

Примеры решения фасадов

Лист	Лист	
	Р	Т
1	1	2

Проектный институт

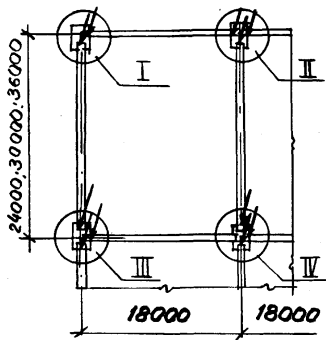
И. констр. Шапиро



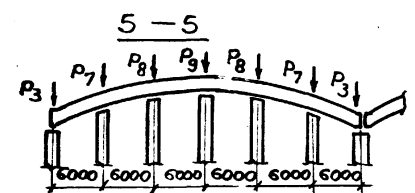
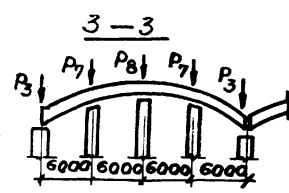
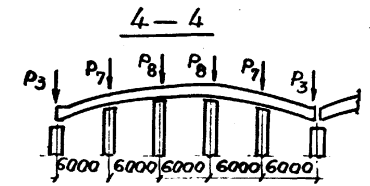
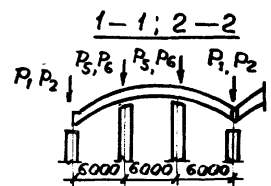
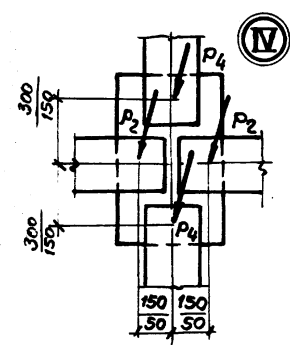
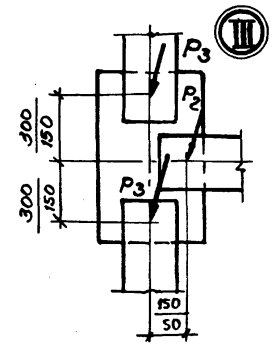
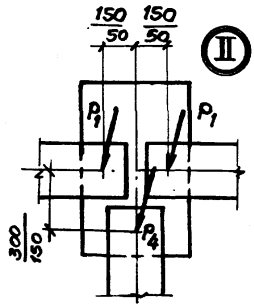
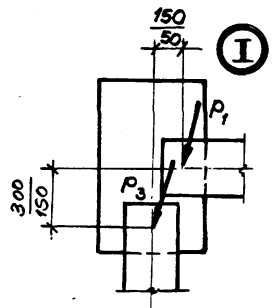
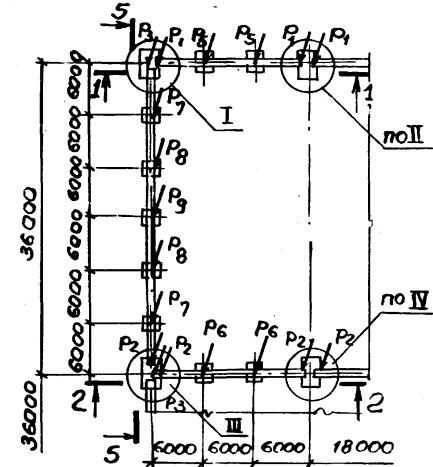
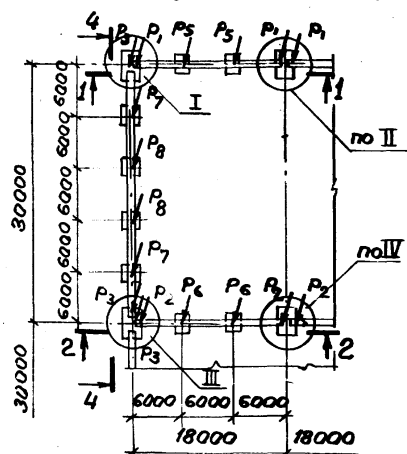
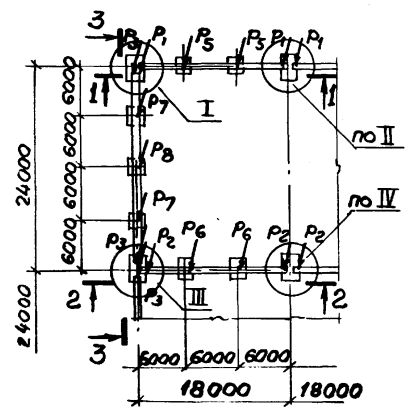
1.466. 1-5. 1-СМ3

Лист
2

Схема вертикальных нагрузок от контурных ферм.



Схемы вертикальных нагрузок от контурных поясов

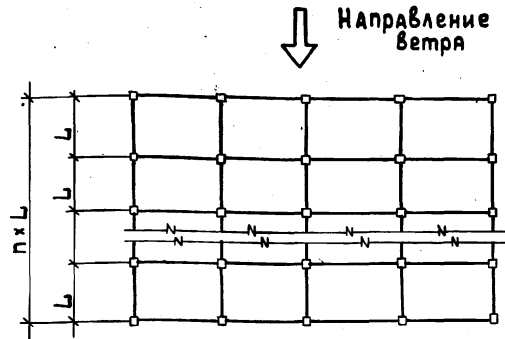
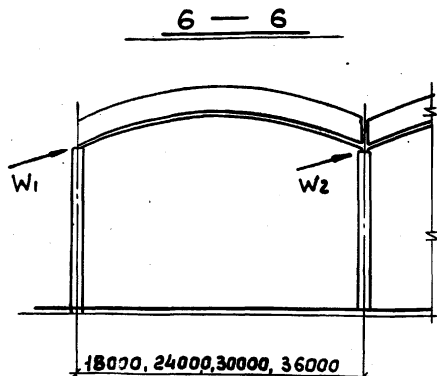
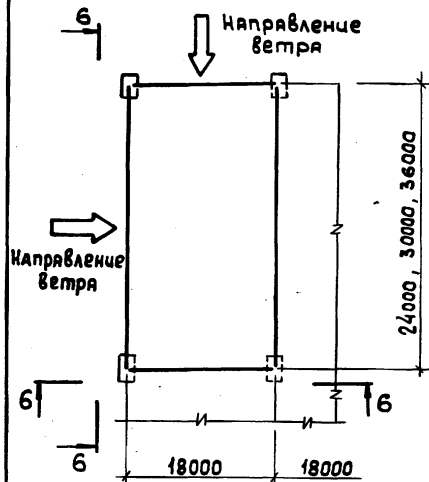


Таблицу нагрузок и примечания см. на листе 2

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

1.466.1-5. 1-СМ4			Стр. №	Лист	Листов
Нач.отр. Зотовьев	Пр.комст. Шалиро	Н.контр. Шалиро	Р	1	2
Дук.гр. Саврасов	Вед.инж. Лурье	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	

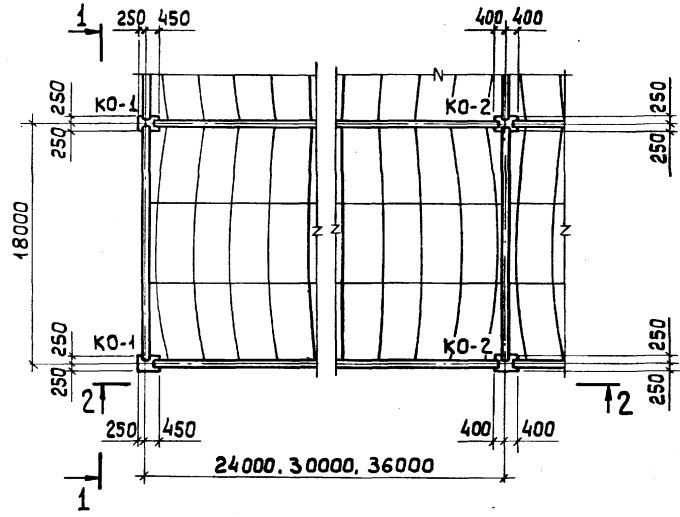
Горизонтальные нагрузки на колонны, тс ТАБЛИЦА 2

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

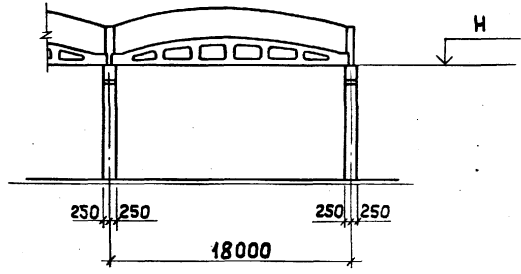
1. Вертикальные нагрузки от оболочки на колонны (схемы нагрузок приведены на листе 4) даны от условной равномерно распределенной нагрузки интенсивностью 1,0 тс/м², действующей на оболочку. Фактические нагрузки на колонны принимаются умножением табличных значений на множитель φ , где φ - расчетная нагрузка 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 W_1 и W_2 , 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 факверковых 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

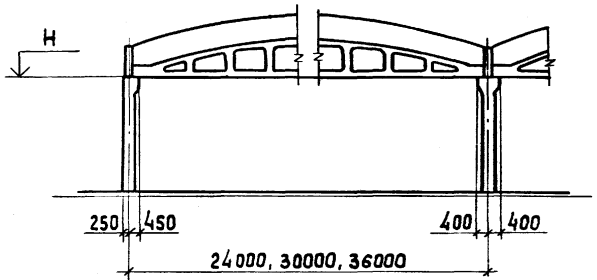
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОСНОВНЫХ КОЛОНН



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. № 1024. Подпись и дата 18.03.2011. Лист № 2

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

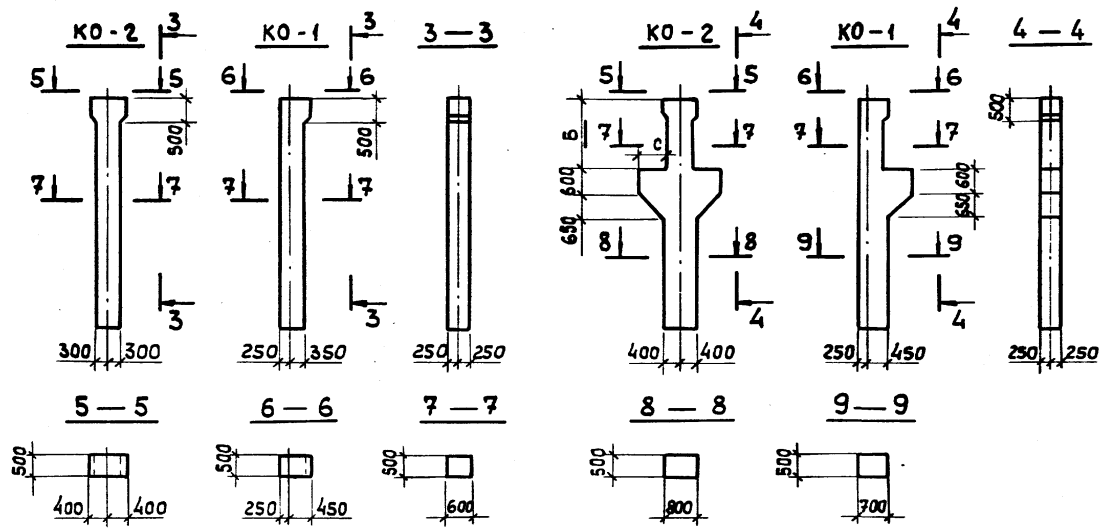
О С Н О В Н Ы Е К О Л О Н Н Ы

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 Ы Н Ы Х К О Н Т У Р Н Ы Х Ф Е Р М А Х

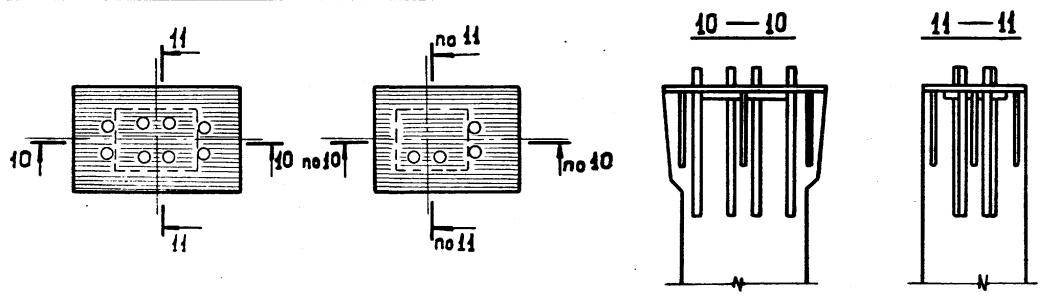
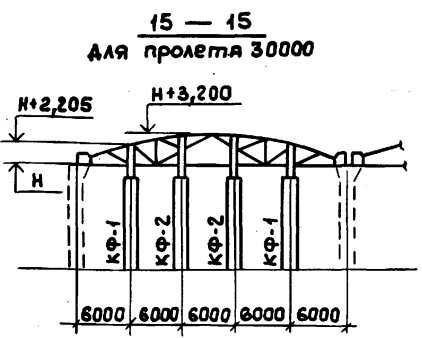
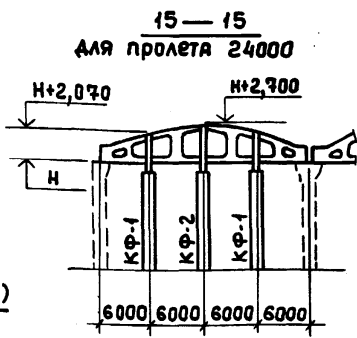
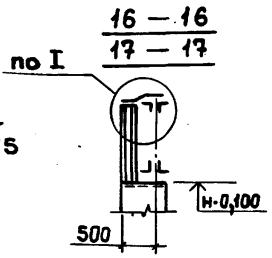
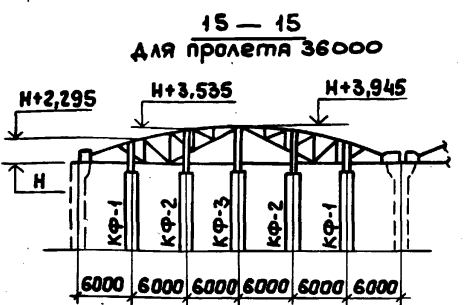
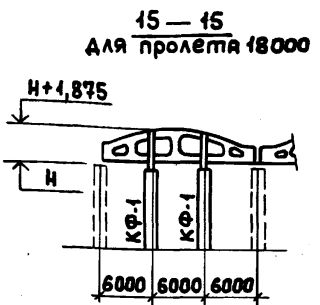
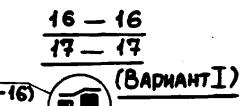
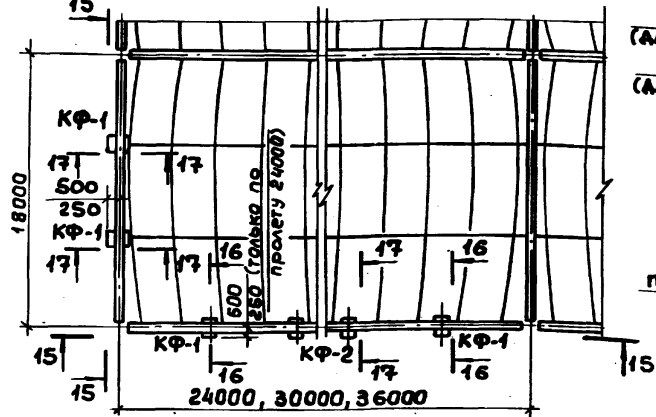
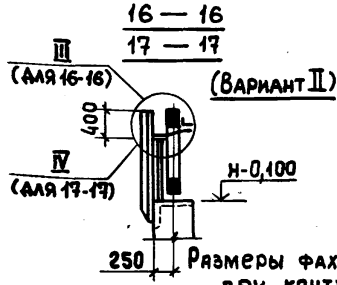
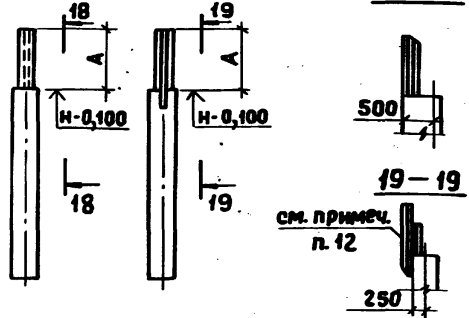


Схема расположения фахверковых колонн при контурных фермах

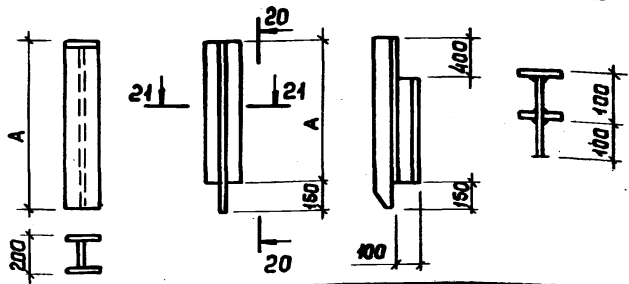


Фахверковые колонны „КФ“
 а) вариант I б) вариант II 18-18



Размеры фахверковых колонн при контурных фермах

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

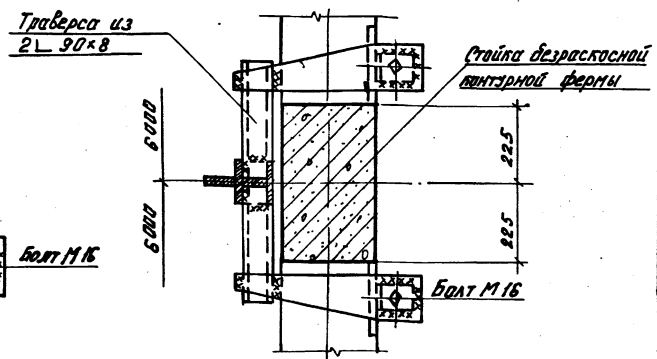
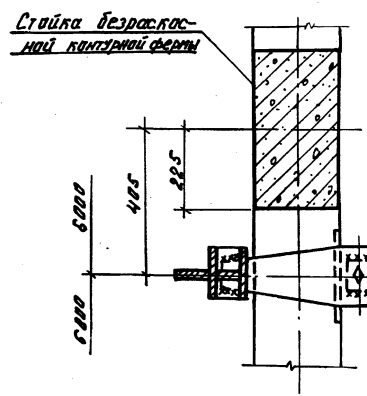
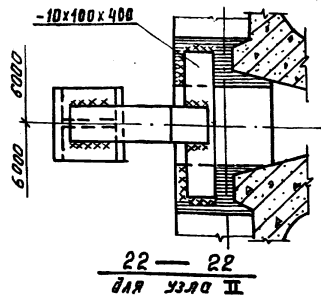
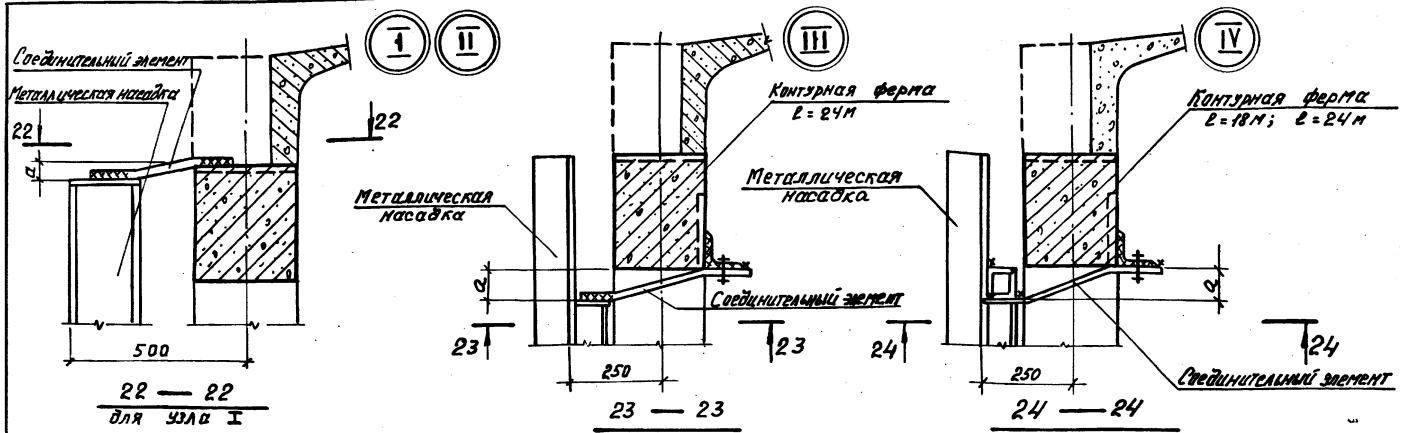


Пролет опорного контура, м	МАРКИ КОЛОНН „КФ“		
	КФ-1 А, м	КФ-2 А, м	КФ-3 А, м
18	1,875 1,575	—	—
24	2,070 1,770	2,700 2,400	—
30	2,200	3,200	—
36	2,300	3,535	3,950

9. Сечения фахверковых колонн „КФ“ их армирование, сечения металлических насадок определяются расчетом в конкретном проекте.
10. Узлы I-IV крепления колонн „КФ“ к контурным фермам даны на листе 5.
11. В сечениях 15-15 даны отметки верха контурных ферм.
12. 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.

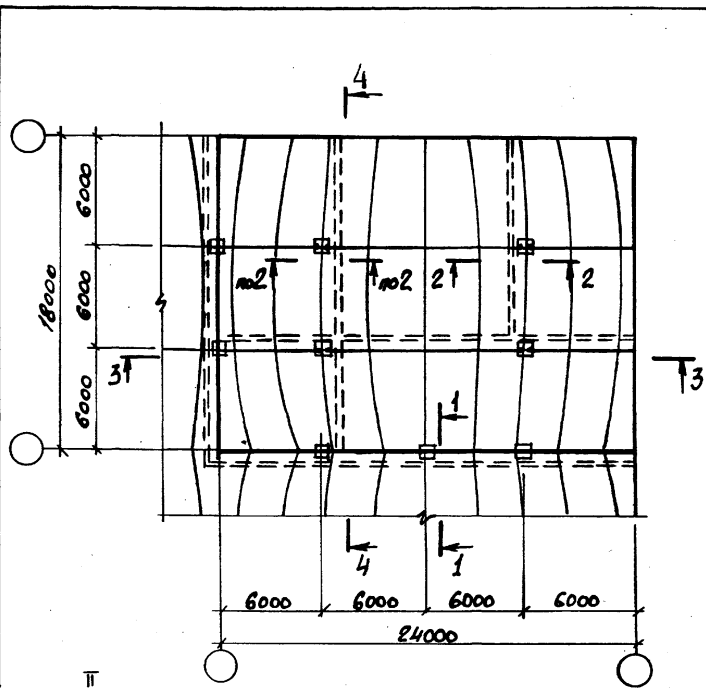
1.466.1 - 5.1 - СМ5

ЛИСТ
4

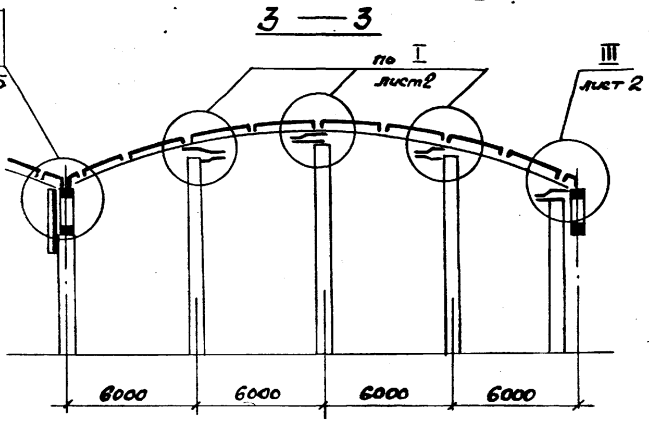


13. Соединительные элементы разработать в конкретном проекте аналогично решениям серии 1.427.1-3 (вып. 0) сварные швы — по расчету к конкретному проекту
14. Размер "а" около 100 мм.

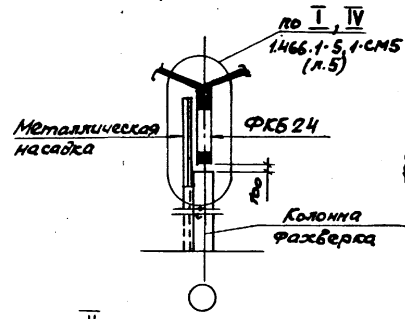
1.456.1 - 5.1 - СТ 5



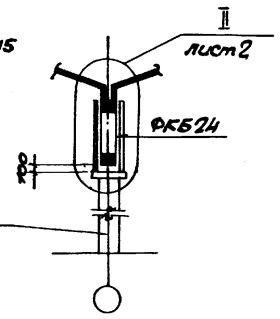
II
лист 2
по II, IV
1466.1-5.1-СМ5
(л.5)



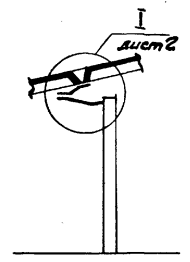
1-1
вариант I



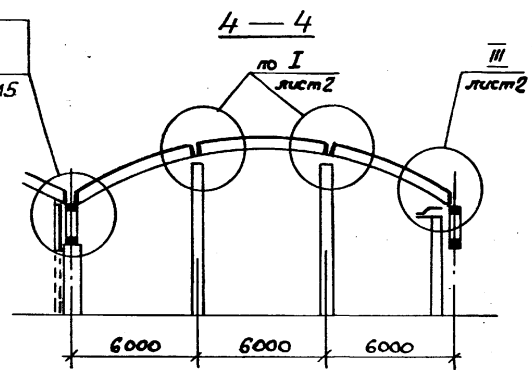
1-1
вариант II



2-2



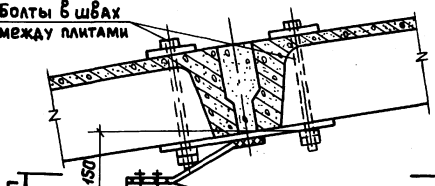
II
лист 2
по I, III
1466.1-5.1-СМ5
(л.5)



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.

Изд. отд.		Зимовьев			1.466.1-5.1-СМ6		
И.контр.		Шалуро			Примеры крепления фраг-верка перегородок.		
И.контр.		Шалуро			Схемы и монтажные узлы		
Рук. гр.		Сарафанова			Статия		
Вед. инж.		Лурье			Р		
Инженер		Аверьянова			Лист		
					Листов		
					1 2		
					ПРОЕКТИВНЫЙ ИНСТИТУТ №1		

Болты в швах
между плитами

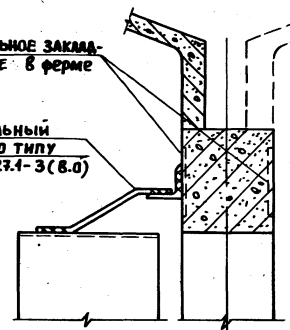


Ⓘ

Ⓙ

Дополнительное закладное изделие в ферме

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



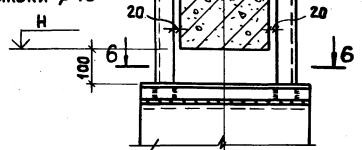
Ⓚ

ГОСТ 5264-80-Н1-Δ6-70

Закладное изделие в колонне фахверка

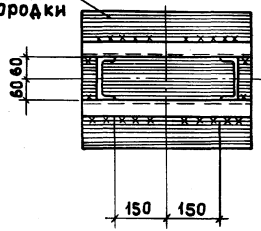
5 — 5

Стяжные шпильки $\phi 16$

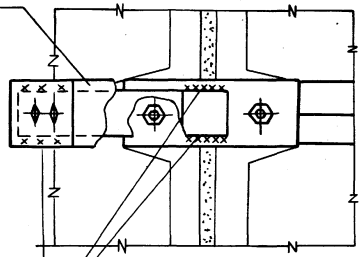


6 — 6

Колонна фахверка перегородки



МС1



ГОСТ 5264-80-Н1-Δ6-100

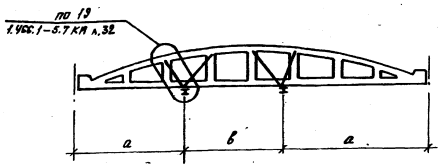
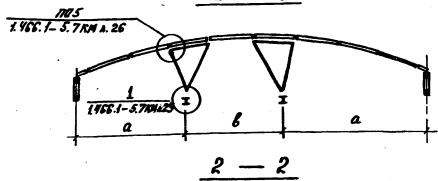
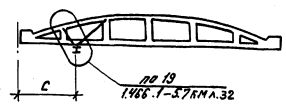
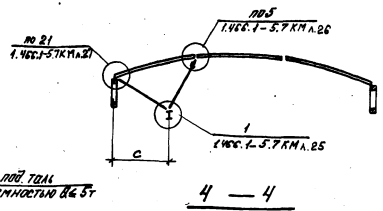
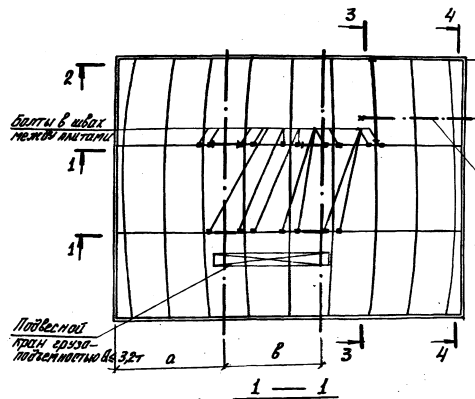
2. Соединительный элемент МС1 см. документ 1.466.1 - 5.1 - 010

1.466.1 - 5.1 - СМ6

Лист 2

LINK: Метод. Подпись и дата, ВЗРАЩЕНИЕ

Схема подвески кранового оборудования

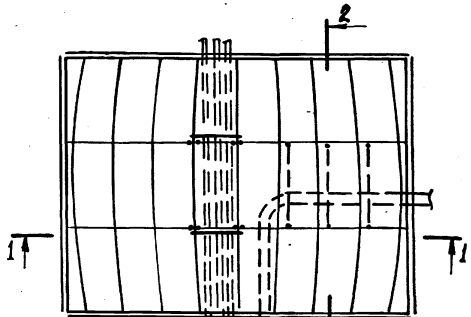


1. Нагрузки от кранового оборудования не должны превышать величин, приведенных в вып.7 настоящей серии
2. Сечения подвесок крановых путей принимать аналогичными приведенным в вып.7.
3. Вертикальные связи крановых путей на схеме условно не показаны.

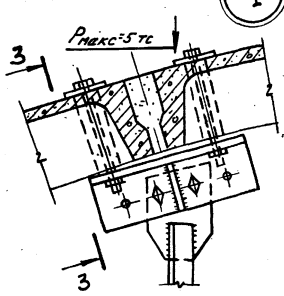
Иск.от	Зиньков	И.С.				1.466.1-5.1-СМ 7			
Н.протр.	Швацко	И.С.				Примеры решения подвески кранового оборудования при нестандартных схемах кранов.	Сталь	Лист	Листов
Г.протр.	Швацко	И.С.					Р		1
Вып.пр.	Сарафанов	И.С.					Проектный институт		
Вед.шжм.	Бурке	И.С.							
Ст.техник	Жернов	И.С.							

Схема подвески коммуникаций

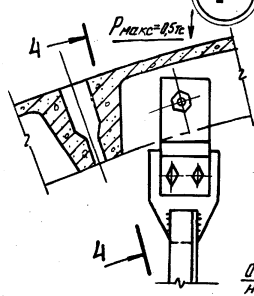
Вариант 1



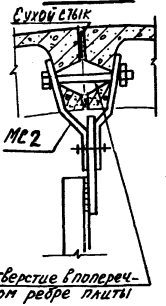
3-3



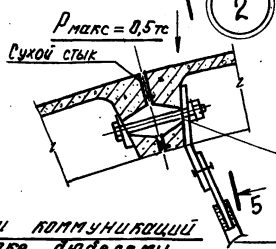
Вариант 2



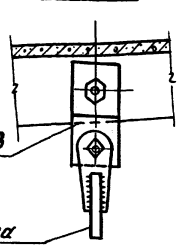
4-4



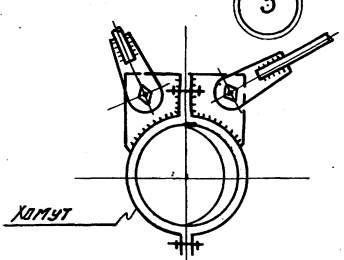
2



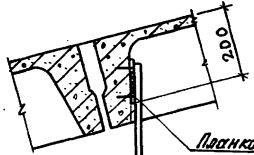
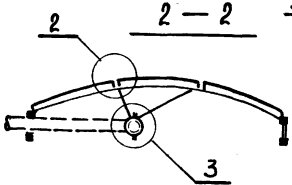
5-5



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

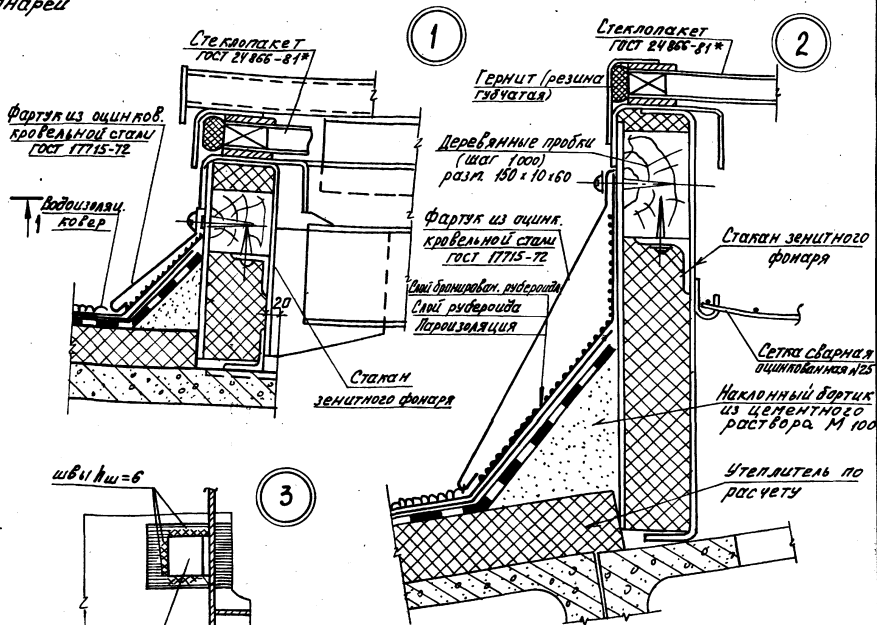
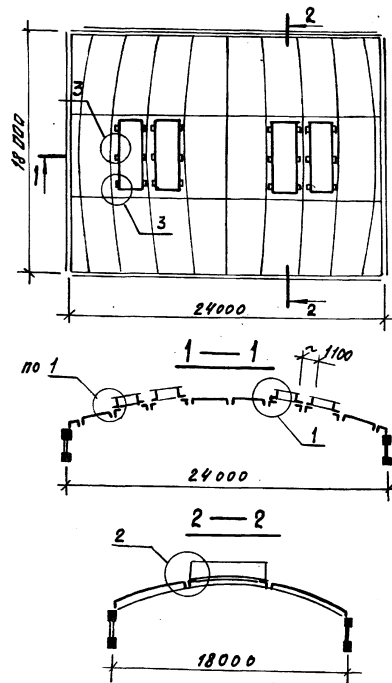
1. При нагрузке на узел от 5 кгс до 0,5 кгс подвеска осуществляется по варианту 1
2. При нагрузке на узел менее 0,5 кгс подвеска осуществляется по варианту 2
3. Разрешается подвеска за анкерные болты, устанавливаемые в швы между продольными ребрами плит (предельная нагрузка на узел 2 кгс)
4. При нагрузке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

Мен. отд.	Зиньковед	М.В.	
Н. Контр.	Шалшидо	М.В.	
Г. Проект.	Шалшидо	М.В.	
Рис. ср.	Сарафанкина	М.В.	
Доб. инж.	Лунге	М.В.	
Стрелкин	Желтуба	М.В.	

1.466. 1-5. 1-СМВ

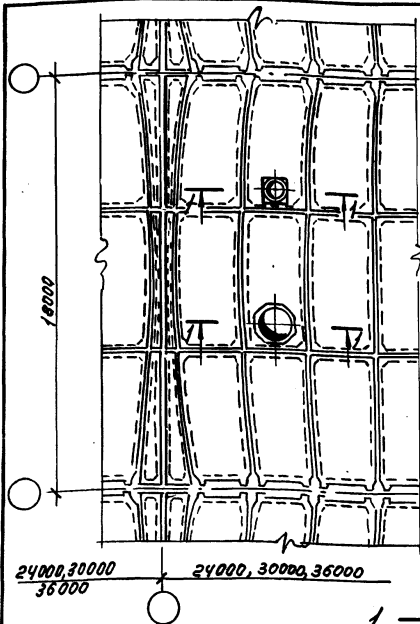
Примеры решения узлов крепления коммуникаций	Стрелкин	Лунге	Лист
	Р		
			Проектный институт №

Схема размещения зенитных фонарей в оболочке 18 x 24 м

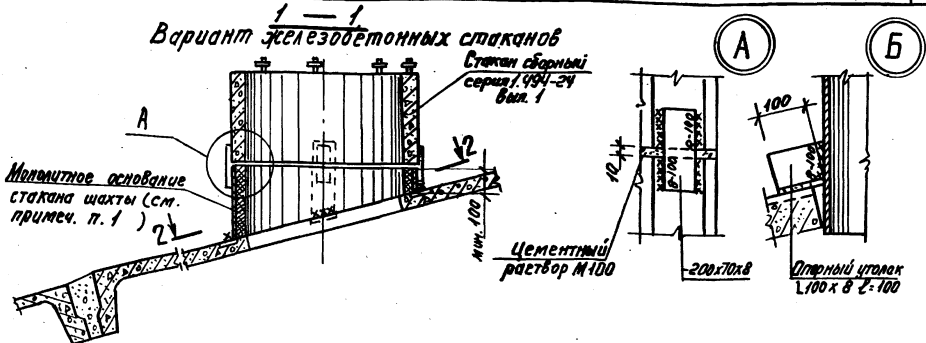


1. Схемы размещения плит с отверстиями под зенитные фонари в оболочках 18x24 м, 18x30 м и 18x36 м приведены в выпуске D.
2. Металлоконструкция фонаря - см. выпуск 7 настоящей серии.

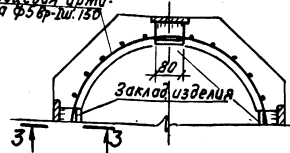
				1.466.1-5.1-СМ 9		
Иск. отд.	Зинин Е. В.	И.И.		Схемы расположения и узлы зенитных фонарей	Станок	Лист
Г. выск.	Шагирев	И.И.			Р	1
И. контр.	Шагирев	И.И.			Проектный институт 1	
Рук. гр.	Сарафанов	И.И.				
Дир. инж.	Желе	И.И.				
Стеленин	Жернова	И.И.				



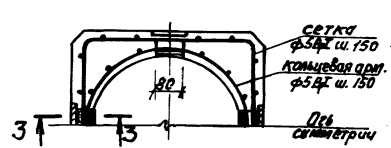
Вариант железобетонных стаканов



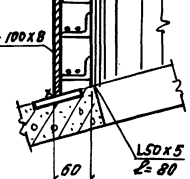
2-2
Для стаканов $\phi 1000, \phi 1200, \phi 1450$
Кольцевая арм. типа $\phi 50 \times \text{ш. } 150$



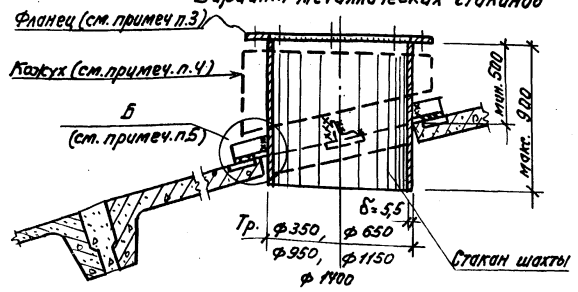
2-2
Для стаканов $\phi 400, \phi 700$
Закладное изделие (см. примеч. п.2)



3-3



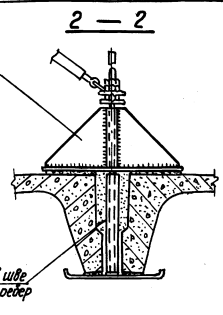
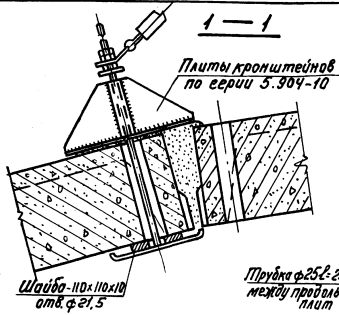
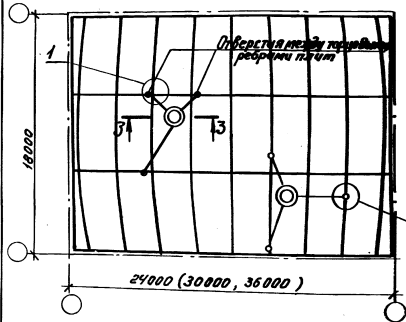
Вариант металлических стаканов



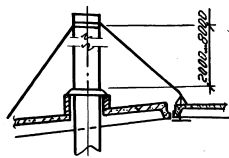
1. Опалубку монолитного основания стакана шахты выполнять по конфигурации стакана (серия 1.494-24, выпуск 1)
2. Армирование монолитного основания и закладные изделия доработать в конкретном проекте.
3. Фланец металлического стакана (толщина конфигурация, размещение крепежных отверстий) разрабатывается в конкретном проекте
4. Кожух стакана разрабатывать в конкретном проекте аналогично серии 1.494-24, выпуск 2.
5. Опорные уголки металлического стакана приварить по месту.

1.466.1-5. 1-СМ 10			
Исп. отд.	Зинovieв	Ильин	
Контр.	Шапиро	Ильин	
Д.конст.	Шапиро	Ильин	
Рис. гр.	Сурганов	Ильин	
Вед. инж.	Лурье	Ильин	
Ст. техник	Жернова	Ильин	
Схема размещения и узлы крепления стаканов вентиляционных шахт.		Стая	Лист
		Р	1
		Проектный институт	

Схема размещения расчалок вентиляционных вытяжных шахт.



3 — 3



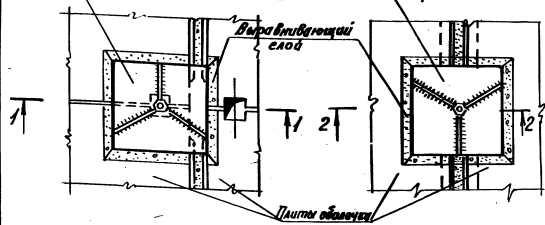
Плита кронштейна по серии 5.904-10

1

Плита кронштейна по серии 5.904-10

2

Выравнивающий слой



Плиты оболочек

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)

Исполн.	Зимовьев	М/П
И. контр.	Шапиро	М/П
И. констр.	Шапиро	М/П
Рис. гр.	Сарафанов	М/П
Вед. инж.	Гурье	М/П
Ин. техн.	Жернова	М/П

1.466.1-5.1-СМ 11

Схема размещения и узлы крепления расчалок вентиляционных вытяжных шахт.

Студия Лист Листов
Р
Проектный институт

Схема 1

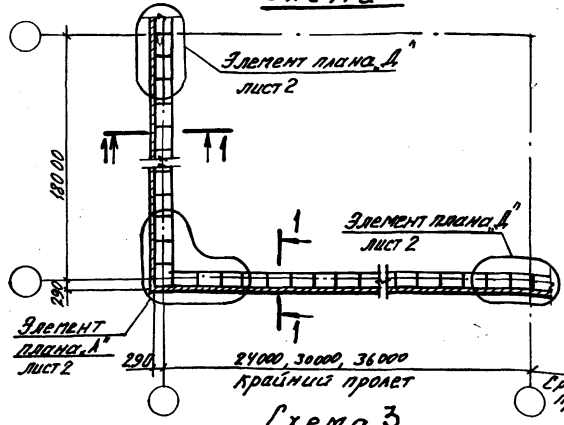
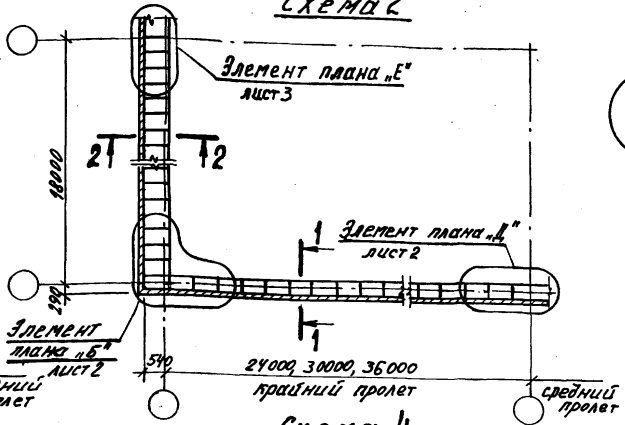


Схема 2



1-1 I

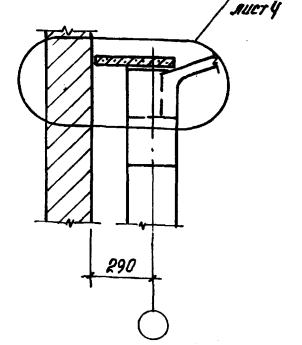


Схема 3

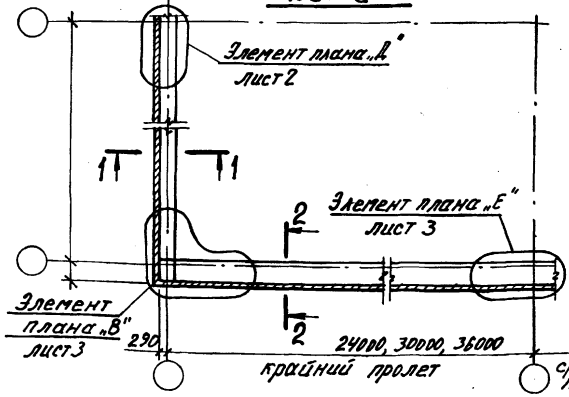
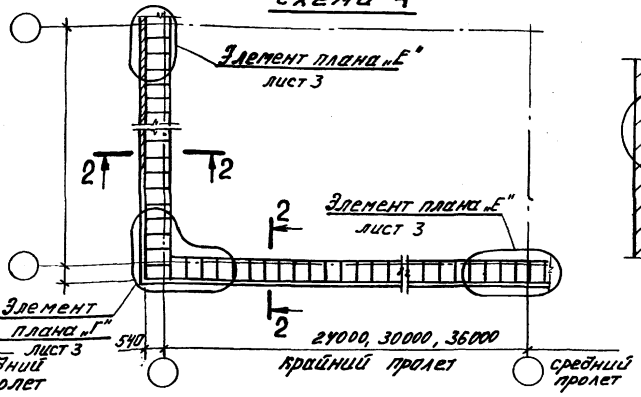
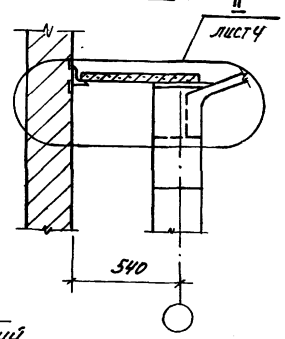


Схема 4



2-2 II



И.В. Сидорова Подпись и дата, виза, штамп

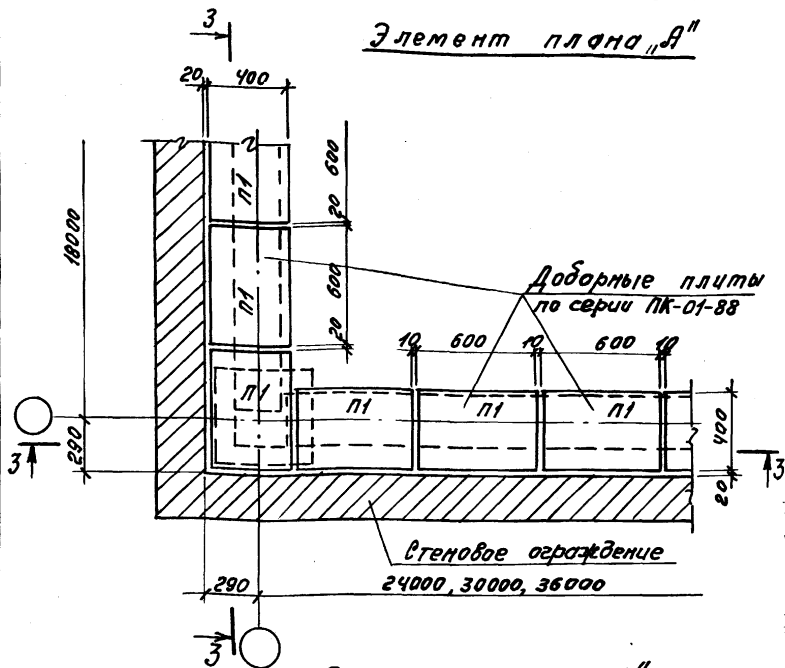
Исп. отд.	Зинovieв			
Н. проект	Шапиро			
Г. проект	Шапиро			
Экз. экз.	Сидорова			
Лист инж.	Лурье			
Исполнен	Сидорова			

1.466.1-5.1-СМ 12

Схема	Лист	Лист
Р	1	4

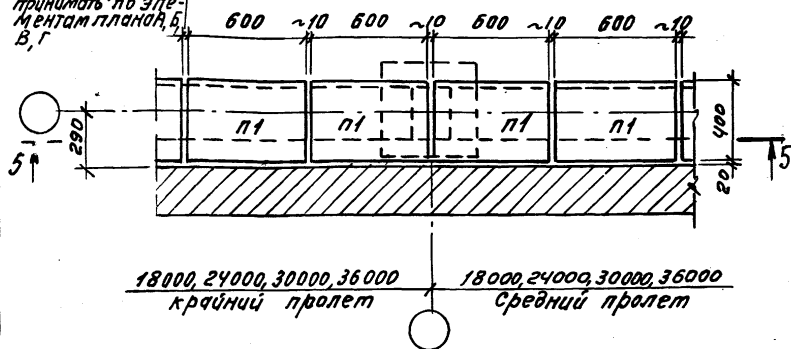
Проектный институт

Элемент плана "А"



Элемент плана "А"

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



Элемент плана "Б"

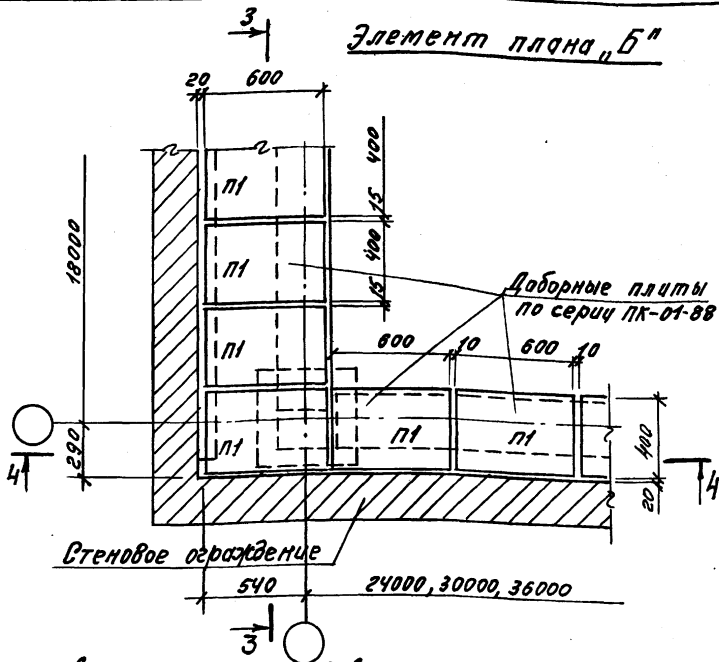


Таблица количества доборных плит перекрытия швов и стенового ограждения

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

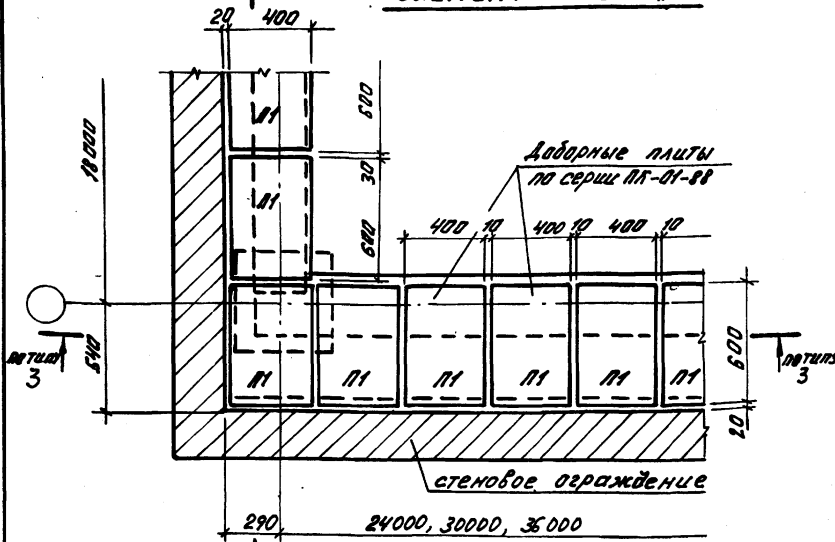
1. Разрезы 3-3... 5-5 даны на листе 4.

1.466.1-5.1-СМ 12

Лист 2

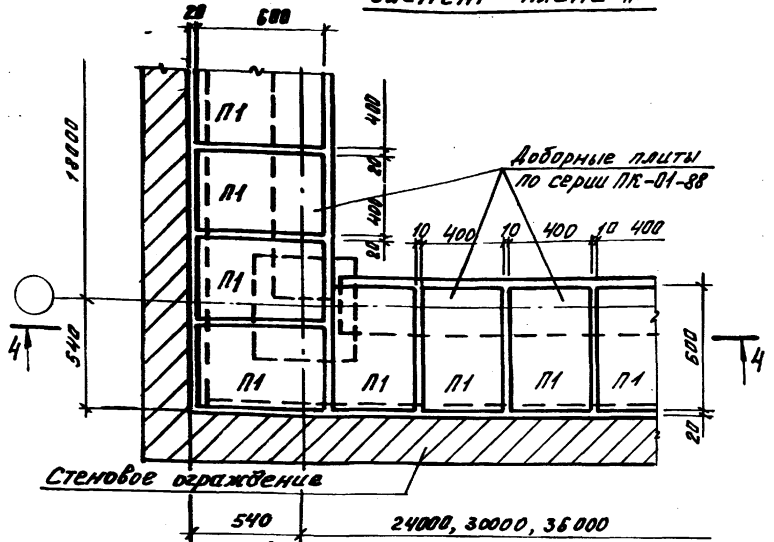
по типу 4

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

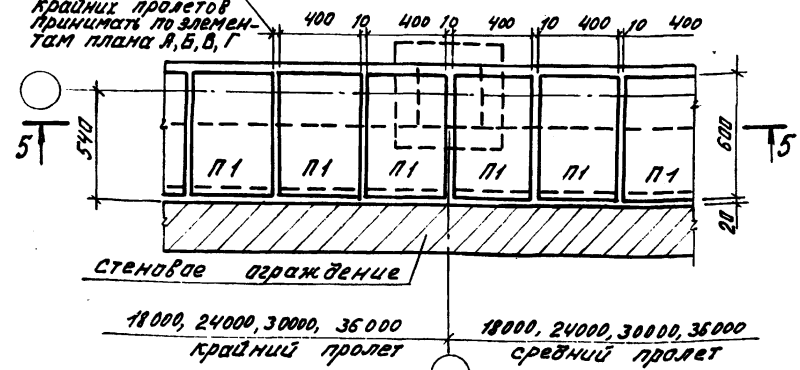


Таблица количества доборных плит перекрытия швов у стенового ограждения

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

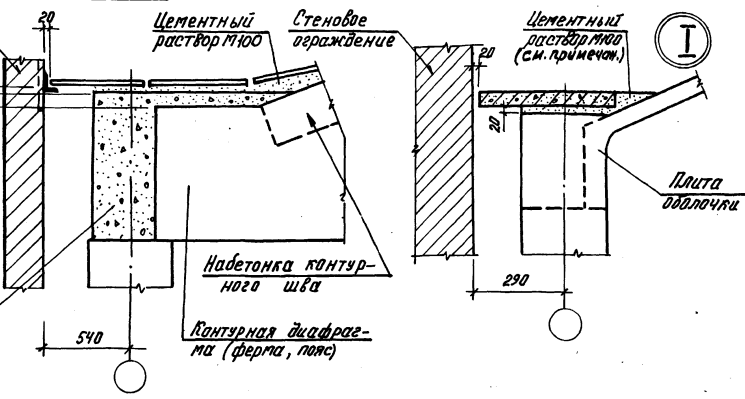
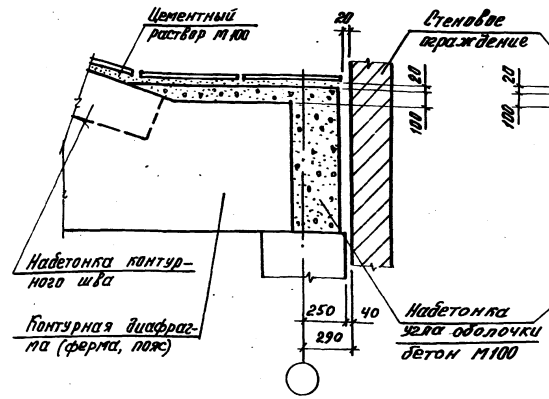
1. 466.1-5.1-СМ 12

Лист 3

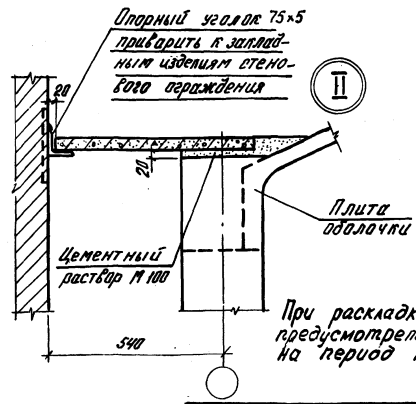
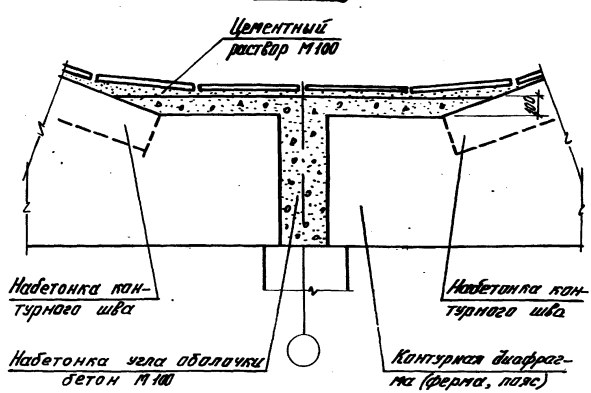
...объемы и этажные планы

3 — 3

4 — 4

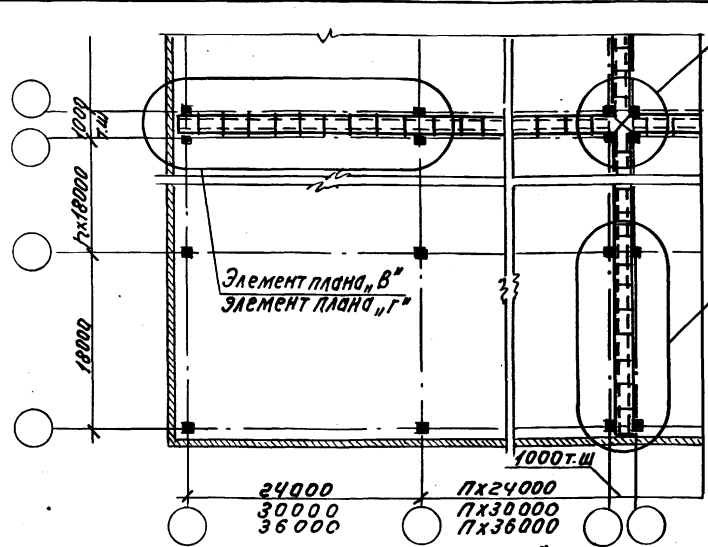


5 — 5

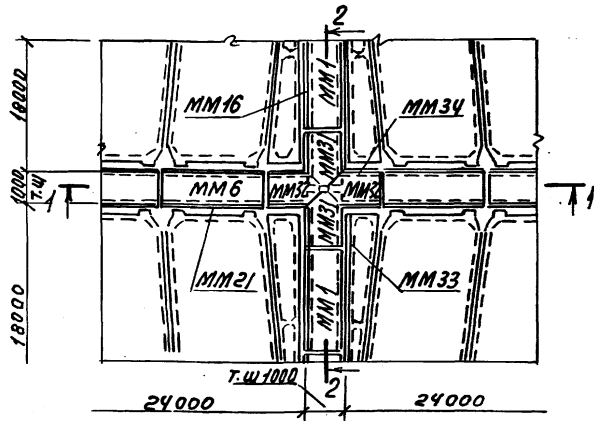
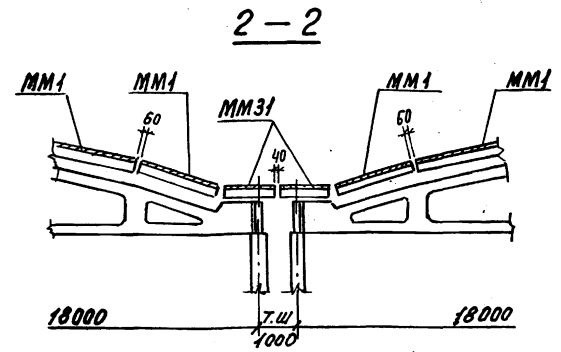
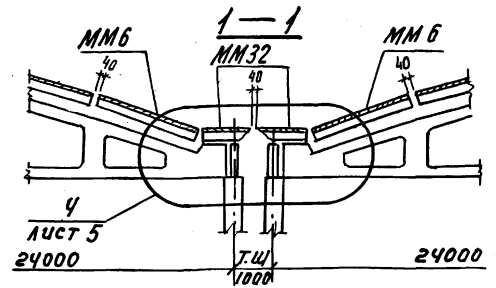


При раскладке доборных плит предусмотреть их закрепление на период монтажа.

1.466.1-5.1-СМ12



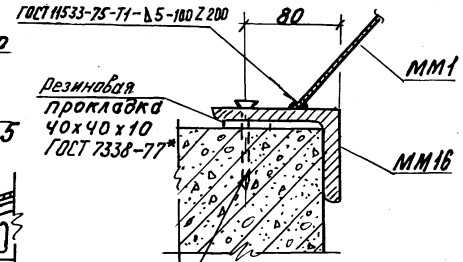
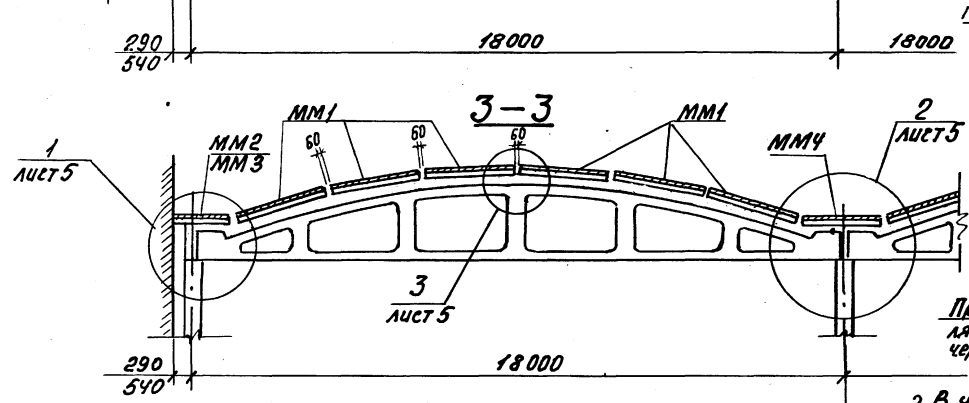
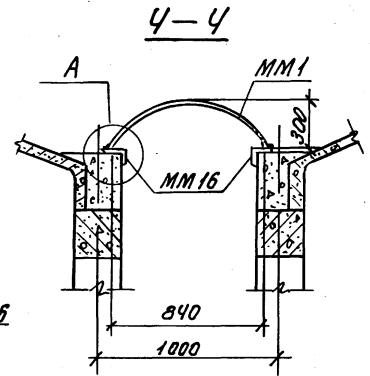
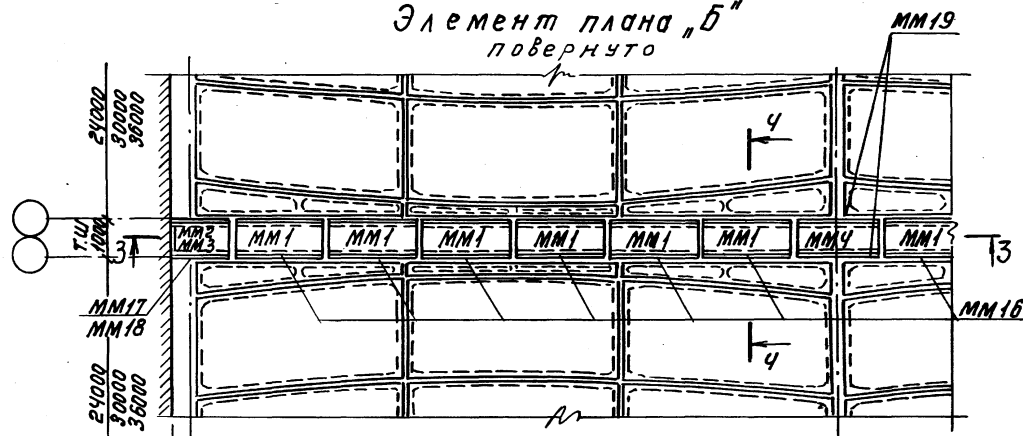
Элемент плана „А“



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

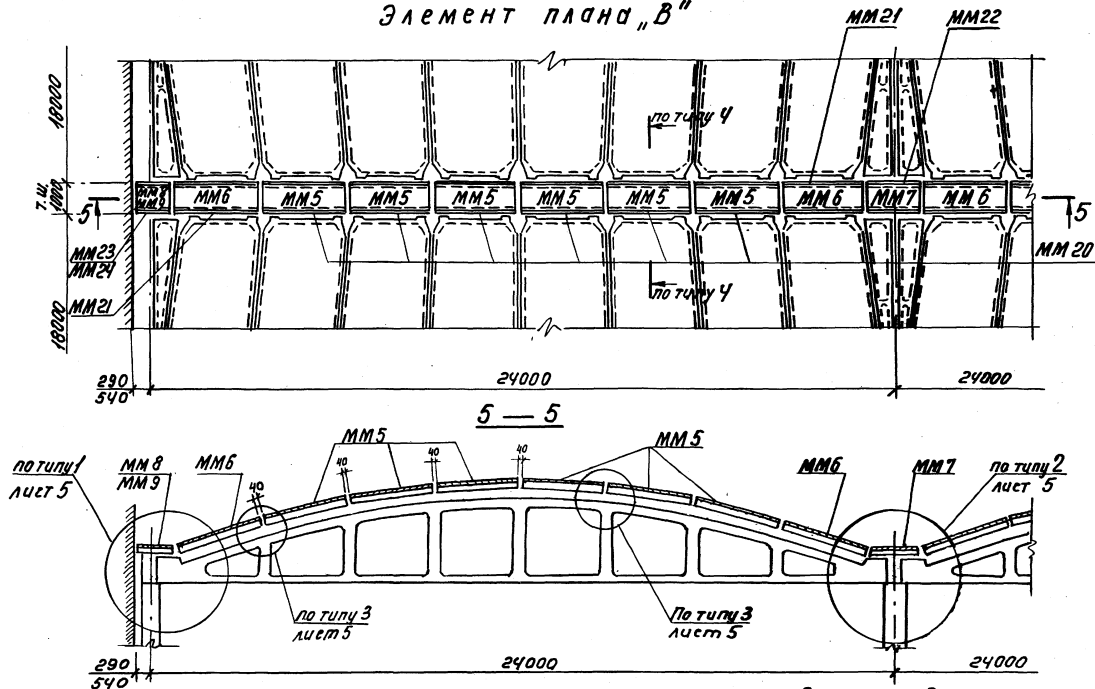


Пристреливаются
лями ДВП 4,5x60 ЦХР
через 300 по 13114-4-1231-83

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"



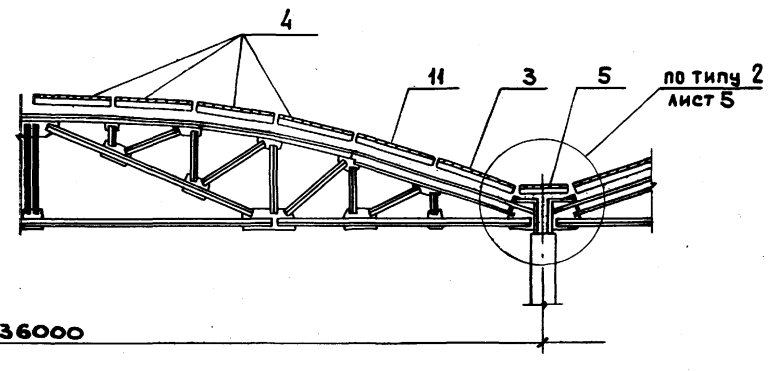
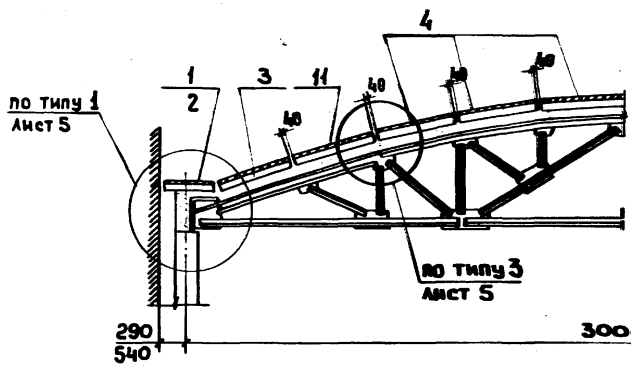
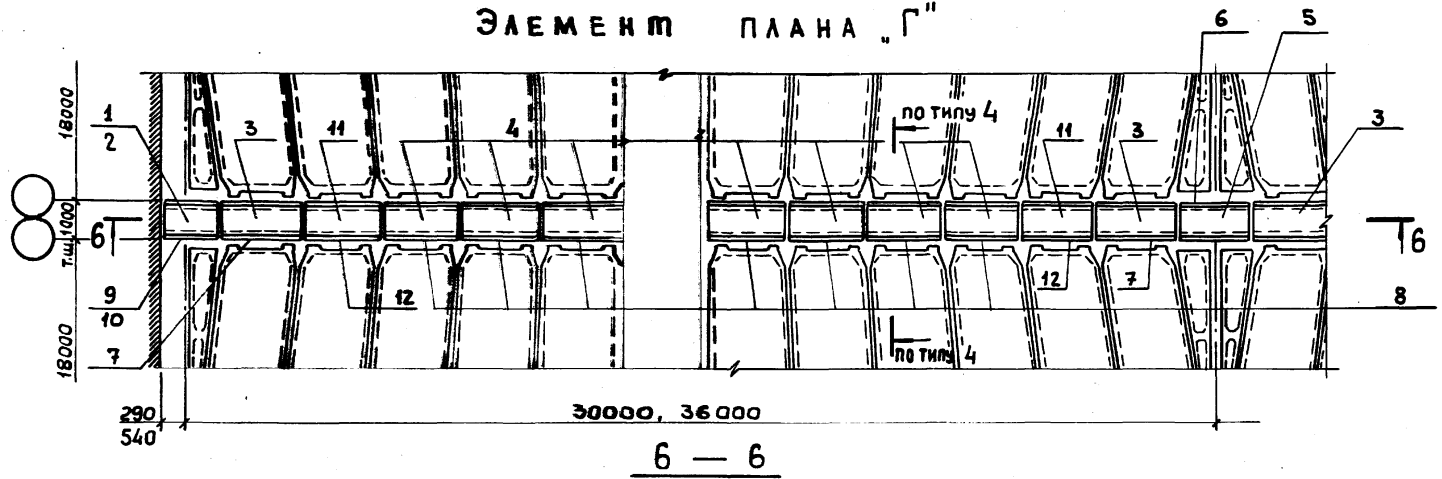
3. В числителе даны монтажные элементы для привязки стен 290 мм, в знаменателе — 540 мм.
4. Сечение 4-4 смотри на листе 2.

1.466.1-5.1-СМ 13

Лист

3

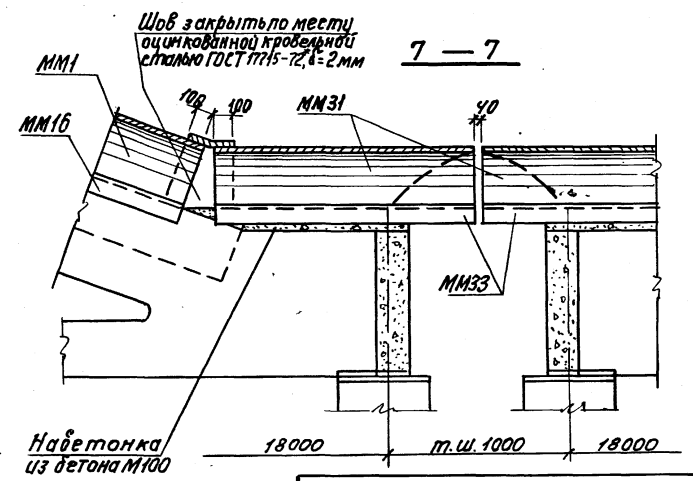
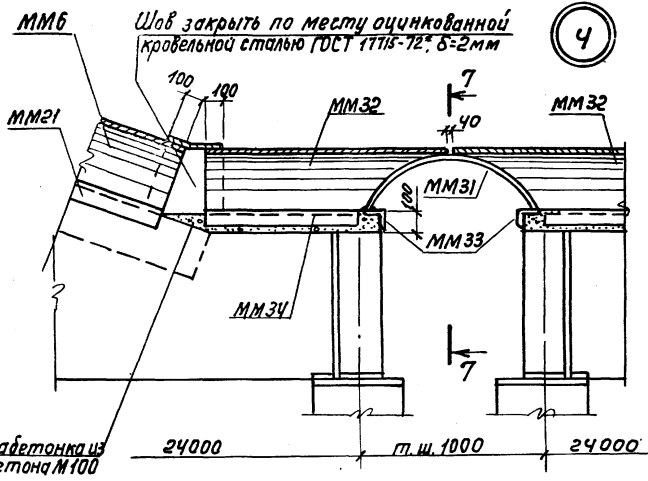
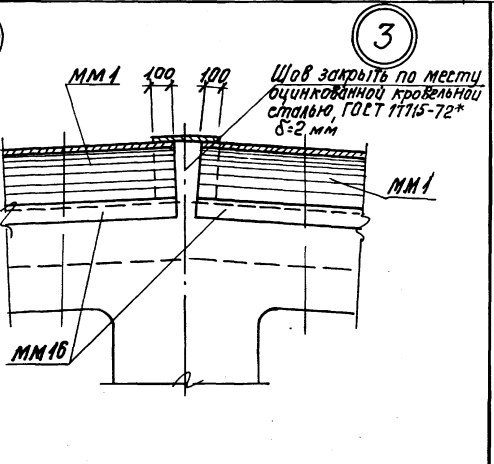
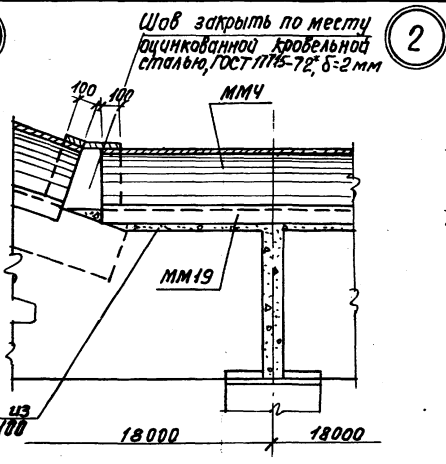
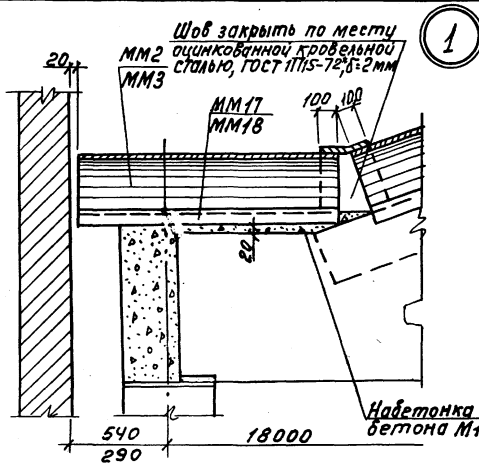
ЭЛЕМЕНТ ПЛАНА „Г“



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	

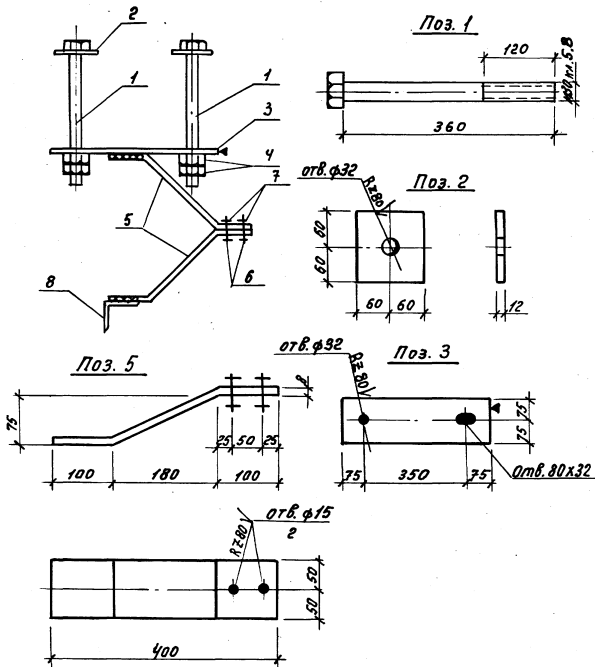
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
3	1.466.1-5.1-001-12	ММ13	2	103,4	
4	-05	ММ6	8	98,3	
5	-02	ММ3	1	59,0	
6	1.466.1-5.1-002-02	ММ18	2	17,5	
7	-12	ММ28	4	36,3	
8	1.466.1-5.1-001-12	ММ13	16	103,4	
9	1.466.1-5.1-002-13	ММ29	2	12,1	
10	-14	ММ30	2	15,1	
11	1.466.1-5.1-001-12	ММ13	2	103,4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

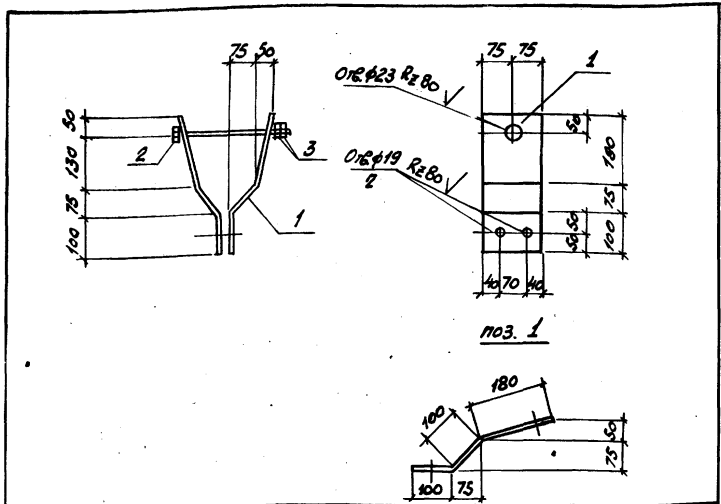


Код	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		<u>Документация</u>		
ИЧ	1.466.1-5.1-70	Техническое описание		
		<u>Детали</u>		
1	1.466.1-5.1-011	Болт М30	2	4,4 кг
В4	1.466.1-5.1-012	-12x120 ГОСТ103-76 ^Р -120	2	2,8 кг
В4	1.466.1-5.1-013	-12x150 ГОСТ103-76 ^Р -500	1	7,1 кг
В4	1.466.1-5.1-014	-8x100 ГОСТ103-76 ^Р -400	2	5,0 кг
В4	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 М24x30,5,8	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		Стадия	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*

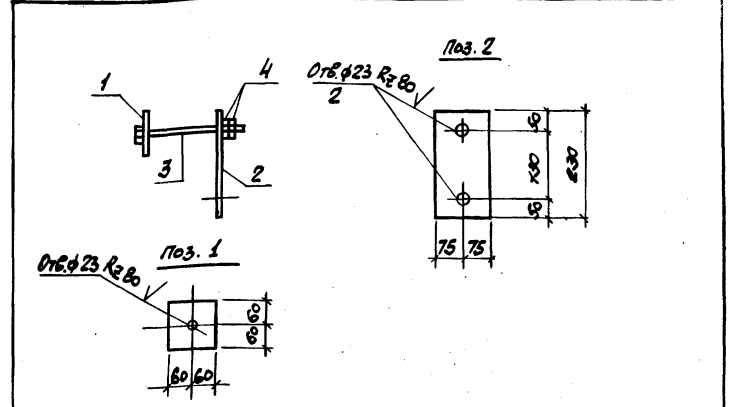
1.466.1 - 5.1-020

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

ПРОЕКТИРНИЙ 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*

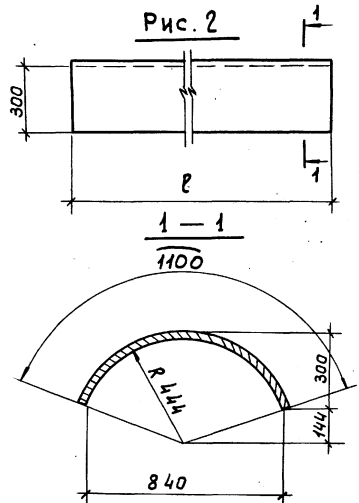
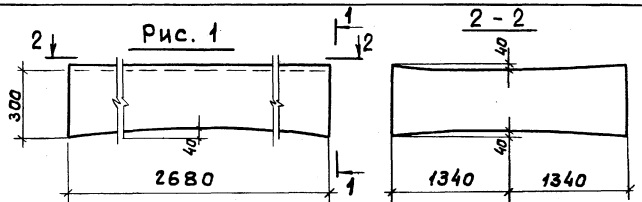
1.466.1 - 5.1-030

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

ПРОЕКТИРНИЙ ИНСТИТУТ И



Шиф. № листа Подпись и дата

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

1.466.1-5.1-001

Стальные монтажные элементы ММ1 - ММ15, ММ31

ВСт3кп2 гост 380-71*

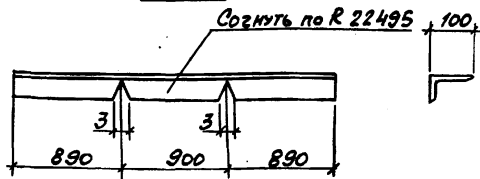
СТАДИЯ	МАССА	МАСШТАБ
р	см. ТАБЛ.	
ЛИСТ 1	ЛИСТОВ 2	

ПРОЕКТИН. ИНСТИТУТ И

Шиф. № листа Подпись и дата

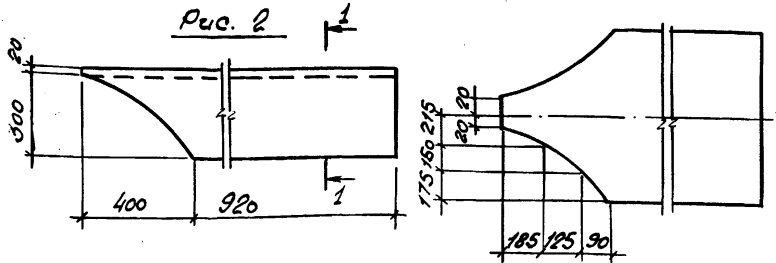
ОБОЗНАЧЕНИЕ	Рис.	МАРКА	ПРОФИЛЬ	ДЛИНА, м	МАССА, кг	ПРИМЕЧАНИЕ
1.466.1 - 5.1 - 001	1	ММ 1	-4x1100	2680	92,5	ГОСТ 19903-74*
-01	2	ММ 2	-4x1100	1200	41,5	
-02		ММ 3	-4x1100	1450	50,0	
-03		ММ 4	-4x1100	1900	65,6	
-04		ММ 5	-4x1100	2800	96,7	
-05		ММ 6	-4x1100	2850	98,3	
-06		ММ 7	-4x1100	1700	58,7	
-07		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	

Рис. 1

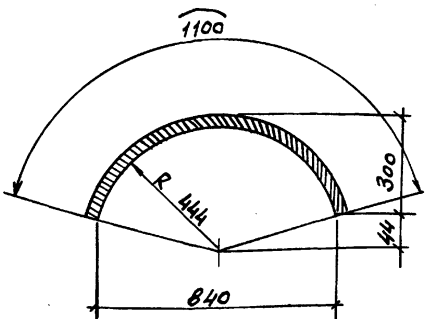


РАЗВЕРТКА

Рис. 2



1-1



1466.1 - 5.1-002

Стальные монтажные эле-
менты ММ16 - ММ30
ММ32 - ММ34

Стандарт	Масса	Масса таб
Р	см. табл	
Лист		Листов 2

ВС-3кл2 Гост 380-71*

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ 1

Исполн.	Зимовьев	И.И.
И.контр.	Шапиро	И.И.
П.контр.	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	

Лист 1 из 2

1466.1 - 5.1-002

Лист 2

Лист 1 из 2