Министерство энергетики и электрификации СССР
Главэнергостройпром
Опытное производственно техническое предприятие
Энерготехпром

Серия 7009

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ БЫСТРОМОНТИРУЕМЫЕ ЗДАНИЯ /БМЗ/

из секций пролетом 12 м высотой 4 м

Выпуск 0

Указания по применению

Заместитель директора ЭТП В.А. Марков
Главный специалист ЭТП З.И. Дав
Начальник НИО НСК А.Б. Руссоник

... 1978

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Пояснительная записка	лист 2÷4
Каталог секций	5÷11
Пример решения здания L = 84м	
Фасад здания, разрезы	12
Узел 1	13
Узлы 2 ÷ 4	14
Узлы 5 ÷ 7	15
Сечения	16
Свайный фундамент	17
Фундамент из железобетонных блоков	18
Проект организации работ при монтаже здания секциями	19÷23
Проект организации работ при раздельном монтаже здания	24÷27
Монтажные приспособления	28
Монтажные детали МД1÷МД7	29
Монтажные детали МД8÷МД17	30
Монтажные детали МД18÷МД31	31
Схемы складирования	32÷33
Кровельная плита с вентиляционным отверстием.	
Опалубочный чертеж	34
Кровельная плита с вентиляционным отверстием. Армировочные плиты.	35
Схемы транспортировки.	36÷37

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящий проект серии 7009 разработан в соответствии с планом научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ предприятия на 1978 год по теме "Разработка, испытание и внедрение конструкций быстромонтируемых зданий пролетом 12 м высотой 4м".

1.2. Проект состоит из двух выпусков:

Выпуск 0 - железобетонные быстромонтируемые здания /БМЗ/ из секций пролетом 12м высотой 4м. Указания по применению.

Выпуск 1 - Секции железобетонных быстромонтируемых зданий /БМЗ/ пролетом 12м высотой 4м. Изделия заводского изготовления.

1.3. Быстромонтируемые здания /БМЗ/ пролетом 12м высотой 4м предназначены для размещения в них различных промышленных объектов, преимущественно ОПУ и ЗРУ электроподстанций.

2. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

2.1. При привязке проектов БМЗ на стадии рабочих чертежей необходимо, кроме указаний Выпуска 0 настоящего проекта, руководствоваться следующими нормативными документами:

СНиП П-М.2-72 "Производственные здания промышленных предприятий";

СНиП П-М.3-68 "Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий";

СНиП П-А.5-70 "Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений".

2.2. При привязке БМЗ на стадии рабочих чертежей необходимо дополнительно рассчитать (используя приводимый пример)

фундаменты /с учетом конкретных гидрогеологических и климатических условий/;

полы - возможно из сборных плит пола ПП;

монтажные схемы зданий, учитывающие расположение внутренних перегородок;

необходимые дополнительные закладные детали и отверстия в изделиях БМЗ, согласовав их с "Энерготехпромом";

проект производства работ по монтажу здания.

2.3. Внутренние сети электроснабжения, водопровода и канализации, отопления и вентиляции следует проектировать для каждого конкретного объекта в соответствии с требованиями СНиП-ов.

2.4. Запрещается во время монтажа и в период эксплуатации здания производить работы, вызывающие в утеплителе кровли / при применении сгораемого утеплителя/ температуру, превышающую 100°С.

3. УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

3.1. Расчетная зимняя температура наружного воздуха - 40°С.

3.2. Расчетная температура внутреннего воздуха +18°С.

3.3. Нагрузки на 1м длины здания / одну секцию/ приведены в таблице 1.

Таблица 1.

№ пп	Наименование нагрузки	Един. измерения	Нормативная	Коэф. перегрузки	Расчетная
1.	Собственный вес кровельной панели	кгс/м^2	210,0	1,1	230,0
2.	Утеплитель:				
	пенополиуретан или пенополистирол	кгс/м^2	2,5	1,2	3,0
	перлитоцемент	кгс/м^2	40,0	1,2	48,0
3.	Рубероид, 4 слоя	кгс/м^2	12	1,1	13
	Итого вес кровельной панели:				
	с ШПУ или ПСВ	кгс/м^2	214,5		246
	с перлитоцементом	кгс/м^2	262		291
4.	Ветровая нагрузка на стены:				
	активная	кгс/м^2	44	1,2	53
	отсос	кгс/м^2	33	1,2	40
5.	Снеговая	кгс/м^2	150	1,4	210

3.4. Длина здания не ограничивается.

3.5. Степень огнестойкости:

П-ая - при несгораемом утеплителе в стенах /исполнение 2-ое/.

1У-ая - при сгораемом утеплителе в стенах /исполнение 1-ое/.

4. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1. Основным конструктивным элементом здания является секция, состоящая из кровельной и двух стеновых панелей, объединенных в заводских условиях шарнирами. Размеры секции в плане 12х3м, высота до низа кровельной панели 4м.
В проекте представлены 10 типов секций и 3 типа фасадных торцов, образованных из 8 типов изделий.

4.2. Уклон кровли здания - нулевой, отвод воды неорганизованный.

4.3. Санитарные узлы, душевые, умывальные, сушилки должны размещаться в отдельных специально запроектированных помещениях или помещениях контейнерного типа, имеющих полную заводскую готовность.

4.4. Верх фундамента должен возвышаться над поверхностью грунта не менее, чем на 250 мм.

5. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

5.1. Принцип секционного монтажа здания определил выбор статической схемы секции и конструктивных решений отдельных элементов и узлов.
Основным расчетным элементом секции является плоская поперечная двухшарнирная рама /шарнирные закрепления на фундаменте/.
Жесткое соединение колонн /ребер стеновых панелей/ в ригель /ребра кровельной панели/ осуществляется после выведения стен в вертикальное положение установкой на монтаже подкосов.
Продольная устойчивость здания обеспечивается жесткостью стеновых и кровельных панелей. Кроме того на кровельных панелях установлены закладные детали, через которые кровельные панели объединяются между собой на монтаже.

5.2. Кровельная панель - предварительно напряженная ребристая комплексная плита размером 3х12м. Она имеет специальные закладные детали для опирания на стеновые панели, крепления карнизных панелей, присоединения подкосов и для подвеска стеновых панелей при транспортировке.
Утеплитель - плитный пенополиуретан, оклеенный рубероидом с двух сторон /объемный вес 50 кг/м^3 / или перлитоцемент /объемный вес 400 кг/м^3/.

5.3. Карнизная трехслойная панель предназначена для сопряжения стеновых и кровельной панелей. Она крепится при помощи закладных деталей к кровельной панели в процессе объединения в секцию.

5.4. Стеновые панели представляют собой комплексные трехслойные ребристые плиты из железобетона, совмещающие несущие и ограждающие функции.
Утеплитель - ШПУ, перлитоцемент или жесткие минераловатные плиты - укладывается в процессе формования. Стеновые панели могут быть глухие, иметь оконные рамы, дверные или технологические проемы.

5.5. Торцевые панели по конструкции аналогичны стеновым панелям. Торцевые панели могут быть глухие и с дверными проемами.

5.6. В зависимости от типа применяемого утеплителя стеновые и торцевые панели подразделяются на два исполнения:
Исполнение 1 - утеплитель ШПУ;
Исполнение 2 - утеплитель ПСВ или ПЦ.

5.7. Оконные рамы - стальные.

5.8. Фундаменты могут быть ленточные, свайные или столбчатые из сборного железобетона.

5.9. Стыки кровли заделываются:
при утеплителе ШПУ досками ШПУ;
при утеплителе перлитоцемента шов заделывается керамзитом или пенобетоном, загоняется слоем цементно-песчаного раствора. В обоих случаях после заделки шва на кровле устраивают

ся гидроизоляция из 3-х слоев. рубероида на битумной мастике.

5.10. Вертикальные стыки. Гидроизоляция достигается путем установки на монтаже в каждом стыке 2-х /внутреннего и наружного/ гернитовых жгутов Ø 40 мм в пазы между панелями. После этого зов между гернитом и гранью панель заделывается цементнопесчаным раствором или мастикой УМС-50 /гернит поставляется заводом-изготовителем/.

6. МАРКИРОВКА

6.1. Маркировку изделий, принятую в проекте см. таблицу 2.

Таблица 2.

Наименование изделия	Марка изделия	
	Исполнение 1	Исполнение 2
Панель кровельная	ПК /1/	ПК /2/
Панель карнизная	ПКК /1/	ПКК /2/
Панель стеновая оконная	ПСО /1/	ПСО /2/
Панель стеновая глухая	ПСГ /1/	ПСГ /2/
Панель стеновая с дверным проемом	ПСД /1/	ПСД /2/
Панель стеновая с кабельным проемом	ПСК /1/	ПСК /2/
Панель торцевая глухая	ПТ /1/	ПТ /2/
Панель торцевая с дверным проемом	ПТД /1/	ПТД /2/
Панель цокольная	ПЦ	ПЦ
Плита пола	ПП	ПП
Свая	УСВ-5А-1	УСВ-5А-1

6.2. Маркировку секции сборно-монтируемых зданий пролетом 12м высотой 4м см. в таблице 3.

Таблица 3.

Наименование секции, торца	Марка секции, торца	
	Исполнение 1	Исполнение 2
1 Секция с двумя оконными панелями	БМЗ/1/-12х4-1	БМЗ/2/-12х4-1
2 Секция с оконной и глухой панелями	БМЗ/1/-12х4-2	БМЗ/2/-12х4-2
3 Секция с двумя глухими панелями	БМЗ/1/-12х4-3	БМЗ/2/-12х4-3
4 Секция с оконной и дверной панелями	БМЗ/1/-12х4-4	БМЗ/2/-12х4-4
5 Секция с глухой и дверной панелями	БМЗ/1/-12х4-5	БМЗ/2/-12х4-5
6 Секция с оконной панелью и панелью с кабельным вводом	БМЗ/1/-12х4-6	БМЗ/2/-12х4-6
7 Секция с глухой панелью с кабельным вводом	-12х4-7	БМЗ/2/-12х4-7
8 Секция с дверной панелью и панелью с кабельным вводом	БМЗ/1/-12х4-8	БМЗ/2/-12х4-8
9 Секция с двумя панелями с кабельным вводом	БМЗ/1/-12х4-9	БМЗ/2/-12х4-9
10 Секция с двумя дверными панелями	БМЗ/1/-12х4-10	БМЗ/2/-12х4-10
11 Секция с четырьмя глухими торцевыми панелями	БМЗ/1/-12х4-11	БМЗ/2/-12х4-11
12 Секция с двумя глухими и двумя дверными торцевыми панелями	БМЗ/1/-12х4-12	БМЗ/2/-12х4-12
13 Секция с дверной и тремя глухими торцевыми панелями	БМЗ/1/-12х4-13	БМЗ/2/-12х4-13

6.3. Пример записи при заказе секции быстромонтируемого здания пролетом 12м высотой 4м 1-го исполнения с двумя оконными стеновыми панелями со всеми комплектующими изделиями по таблице 3.

Секция БМЗ/1/-12х4-1

То же, торца здания с двумя дверными проемами 2-го исполнения со всеми комплектующими изделиями по таблице 3.

Секция БМЗ/2/-12х4-12

6.4. Каталог секции с комплектующими деталями приведен в настоящем выпуске.

7. Транспортировка и складирование

7.1. Основным транспортным элементом БМЗ является секция, т.е. объединенные на специальном стенде в заводских условиях кровельная, карнизная и стеновые панели.

7.2. Торцы зданий транспортируются отдельными панелями.

7.3. Возможна также транспортировка секции БМЗ отдельными панелями по согласованию с заводом-изготовителем.

7.4. Складирование секции БМЗ или отдельных изделий должно производиться на заранее подготовленную площадку, выравненную и утрамбованную. Перепад высот в местах опирания не должен превышать 50 мм.

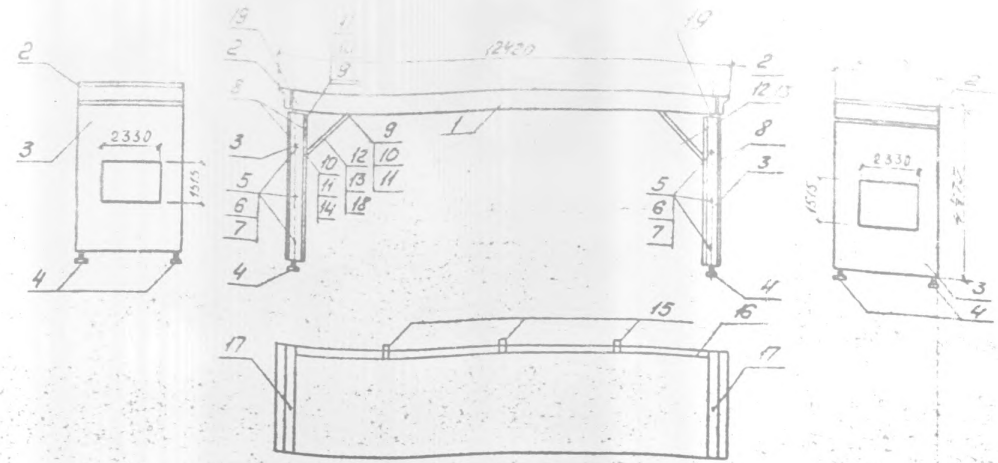
7.5. Схемы транспортирования и складирования приводятся в настоящем выпуске.

8. Монтаж здания

8.1. Основным способом монтажа БМЗ является монтаж секциями.

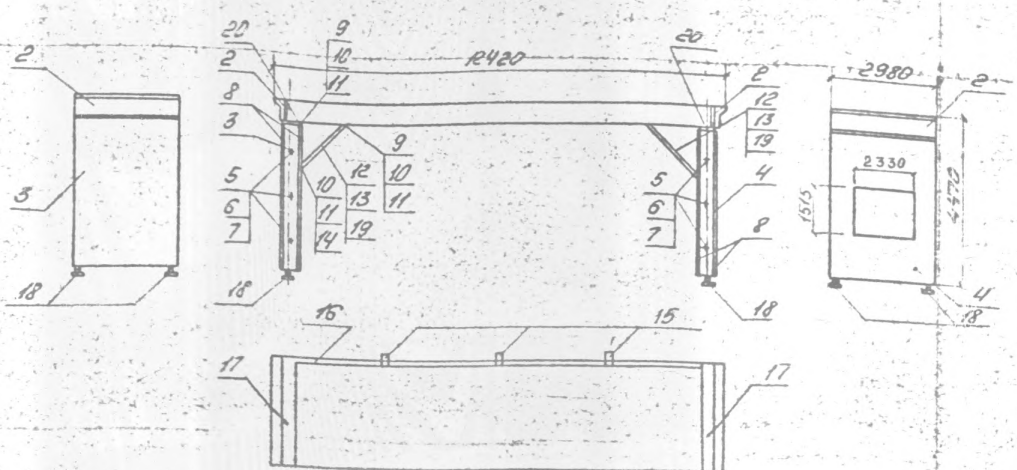
8.2. При отсутствии крана необходимой грузоподъемности возможен монтаж отдельными панелями /раздельный монтаж/.

8.3. Примеры проектов производства работ при монтаже секциями и раздельном монтаже приводятся в настоящем выпуске.



Масса секции в зависимости от вида утеплителя

Марка секции	БМ3(1)-12х4-1	БМ3(2)-12х4-1	
Утеплитель	Пенополиуретан (ППУ)	Минеральная вата (МВ)	Перлитоцемент (ПЦ)
кг	12910	14700	14360



Масса секции в зависимости от вида утеплителя

Марка секции	БМ3(1)-12х4-2	БМ3(2)-12х4-2	
Утеплитель	Пенополиуретан (ППУ)	Минеральная вата (МВ)	Перлитоцемент (ПЦ)
кг	13 300	15 250	14850

Условное обозначение секции

БМ3 - Быстромонтируемое здание;
Исполнение (1) - здания IV степени огнестойкости;
Исполнение (2) - здания II степени огнестойкости;
12 - пролет здания в м; 4 - высота здания 6 м;
1х2 - тип [illegible]

Примечание

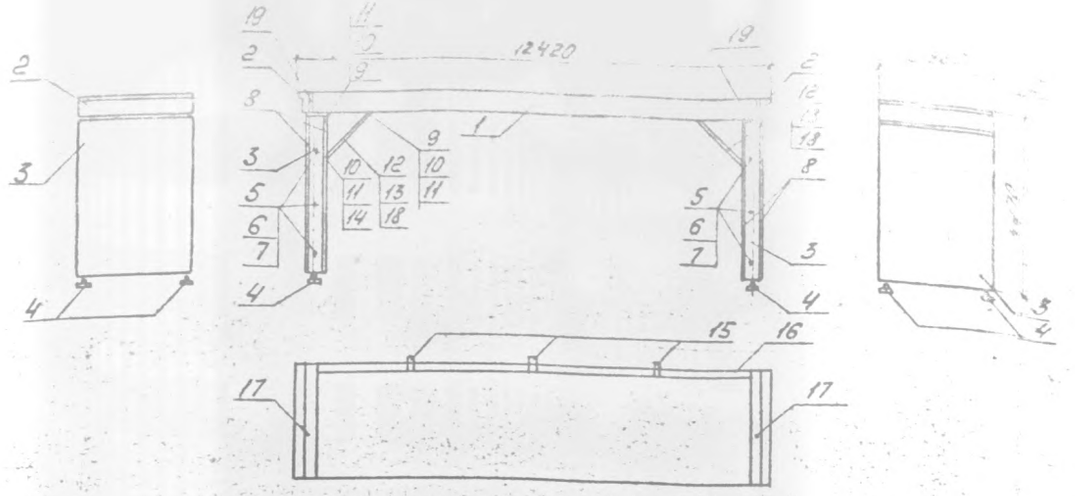
1 При определении веса секций с утеплителем МВ вата кровельная панель с утеплителем ПЦ

Позиция	Шифр чертежа	N эскиза	Наименование	Марка	Масса 1 шт, кг ППУ	МВ	ПЦ	Кол-во
1	7009-Вып.1-КЖИ-ПК	5	Кровельная панель	ПК	1550	- - -	3760	1 шт
2	7009-Вып.1-КЖИ-ПКК	12	Карнизная панель	ПКК	470	450	400	2 шт
3	7009-Вып.1-КЖИ-ПСГ	18	Панель стеновая глухая	ПСГ	2600	3070	2890	1 шт.
4	7009-Вып.1-КЖИ-ПСО	17	Панель стеновая оконная	ПСО	2210	2520	2400	1 шт
5	7009.50 Вып.1	72	Шпилька	МД-16		1,4		6 шт
6	7009.51 Вып.1	72	Шайба	МД-17		1,1		12 шт
7	7009.60 Вып.1	73	Гайка М24 ГОСТ 7798-70	МД-26		0,1		12 шт.
8			Шнур герметизирующий ФАО ПТУ-МГИ-2 РСФСР 12-68					23 м
9	7009.42 Вып.1	72	Палец	МД-8		0,7		8 шт.
10	7009.44 Вып.1	72	Шайба	МД-10		0,01		24 шт.
11	7009.64 Вып.1	73	Шплинт	МД-30		5×10^{-3}		24 шт.
12	7009.39 Вып.1	71	Монтажный подкос	МД-5		14,1		2 на здание
13	7009.40 Вып.1	71	Подкос	МД-6		13,8		4 шт.
14	7009.43 Вып.1	72	Палец	МД-9		0,65		4 шт.
15	7009.65 Вып.1	73	Накладки	МД-31		1,3		3 шт.
16			Вкладыш из материала утеплителя кровли 1330х120		0,07 м³		0,14 м³	1 шт.
17			Вкладыш из материала утеплителя кровли 2980х350		0,1 м³		0,21 м³	2 шт
18	7009.41 Вып.1	71	Накладка	МД-7		4,0		4 шт
19			Вкладыш из материала утеплителя кровли 2880х200		0,029 м³		0,058 м³	2 шт
20								

БМ3(1)-12х4-2 БМ3(2)-12х4-2

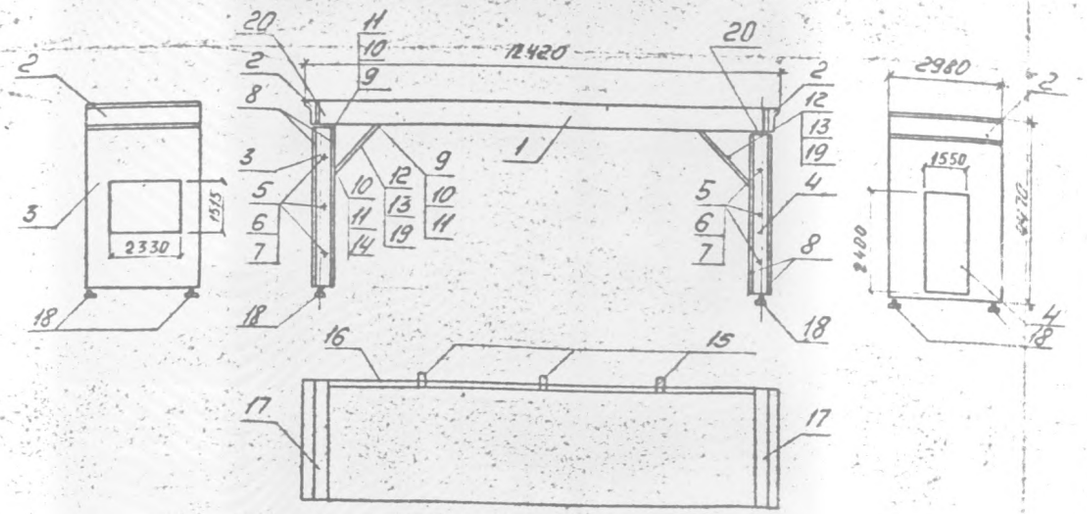
Позиция	Шифр чертежа	N эскиза	Наименование	Марка	Масса 1 шт, кг ППУ	МВ	ПЦ	Кол-во
1	7009-Вып.1-КЖИ-ПК	5	Кровельная панель	ПК	1550	- - -	3760	1 шт
2	7009-Вып.1-КЖИ-ПКК	12	Карнизная панель	ПКК	470	450	400	2 шт
3	7009-Вып.1-КЖИ-ПСГ	18	Панель стеновая глухая	ПСГ	2600	3070	2890	1 шт.
4	7009-Вып.1-КЖИ-ПСО	17	Панель стеновая оконная	ПСО	2210	2520	2400	1 шт
5	7009.50 Вып.1	72	Шпилька	МД-16		1,4		6 шт
6	7009.51 Вып.1	72	Шайба	МД-17		1,1		12 шт
7	7009.60 Вып.1	73	Гайка М24 ГОСТ 7798-70	МД-26		0,1		12 шт.
8			Шнур герметизирующий ФАО ПТУ-МГИ-2 РСФСР 12-68					23 м
9	7009.42 Вып.1	72	Палец	МД-8		0,7		8 шт
10	7009.44 Вып.1	72	Шайба	МД-10		0,01		24 шт
11	7009.64 Вып.1	73	Шплинт	МД-30		5×10^{-3}		24 шт
12	7009.39 Вып.1	71	Монтажный подкос	МД-5		14,1		2 на здание
13	7009.40 Вып.1	71	Подкос	МД-6		13,8		4 шт.
14	7009.43 Вып.1	72	Палец	МД-9		0,65		4 шт.
15	7009.65 Вып.1	73	Накладки	МД-31		1,3		3 шт.
16			Вкладыш из материала утеплителя кровли 1330х120		0,07 м³		0,14 м³	1 шт.
17			Вкладыш из материала утеплителя кровли 2980х350		0,1 м³		0,21 м³	2 шт
18	7009.38 Вып.1	71	Опорная часть	МД-4		1,23		4 шт
19	7009.41 Вып.1	71	Накладка	МД-7		4,0		4 шт
20			Вкладыш из материала утеплителя кровли 2880х200		0,029 м³		0,058 м³	2 шт

Альбом	А				
Гл. спец.	Беляев		1978	Каталог секций	7009-Выпуск 2
Нач. сект.	Сергеев				
Нач. гр.					



Масса секции в зависимости от вида утеплителя

Марка секции	БМ3(1)-12×4-3	БМ3(2)-12×4-3	
Утеплитель	Пенополиуретан (ППУ)	Минеральная вата (МВ)	Перлитоцемент (ПЦ)
кг	13690	15800	15340



Масса секции в зависимости от вида утеплителя

Марка секции	БМ3(1)-12×4-4	БМ3(2)-12×4-4	
Утеплитель	Пенополиуретан (ППУ)	Минеральная вата (МВ)	Перлитоцемент (ПЦ)
кг	12880	14670	14330

№ поз.	Обозначение чертежа	№ листа	Наименование	Марка	Масса	Кол.
1	7009-Вып.1-КЖИ-ПК	5	Кровельная панель	ПК	7550 / — / 8760	1 шт
2	7009-Вып.1-КЖИ-ПКК	12	Карнизная панель	ПКК	470 / 450 / 400	2 шт
3	7009-Вып.1-КЖИ-ПСО	17	Панель стеновая оконная	ПСО	2210 / 2520 / 2400	1 шт
4	7009-Вып.1-КЖИ-ПСД	19	Панель стеновая дверная	ПСД	2180 / 2490 / 2370	1 шт
5	7009.50 Вып.1	72	Шпилька	МД-16	1,4	6 шт
6	7009.51 Вып.1	72	Шайба	МД-17	1,1	12 шт
7	7009.60 Вып.1	73	Гайка М24 ГОСТ 7798-70	МД-26	0,1	12 шт
8			Шнур зернит Ф40 ПТУ-МГИ-2 РСФСР 12-68			23 м
9	7009.42 Вып.1	72	Палец	МД-8	0,7	8 шт
10	7009.44 Вып.1	72	Шайба	МД-10	0,01	24 шт
11	7009.64 Вып.1	73	Шплинт	МД-30	5×10^{-3}	24 шт
12	7009.39 Вып.1	71	Монтажный подкос	МД-5		на 2 здание
13	7009.40 Вып.1	71	Подкос	МД-6		4 шт
14	7009.43 Вып.1	72	Палец	МД-9	0,65	4 шт
15	7009.65 Вып.1	73	Накладки	МД-31	1,3	3 шт
16			Вкладыш из материала утеплителя кровли 1300×120		0,07 м³ / 0,14 м³	1 шт
17			Вкладыш из материала утеплителя кровли 2980×350		0,1 м³ / 0,21 м³	2 шт
18	7009.41 Вып.1	71	Накладка	МД-7	4,2	4 шт
19			Вкладыш из материала утеплителя кровли 2880×200		0,029 м³ / 0,058 м³	2 шт

БМ3(1)-12×4-4 БМ3(2)-12×4-4

Позиция	Шифр чертежа	№ листа	Наименование	Марка	Масса 1 шт кг ППУ / МВ / ПЦ	Кол-во
1	7009-Вып.1-КЖИ-ПК	5	Кровельная панель	ПК	7550 / — / 8760	1 шт.
2	7009-Вып.1-КЖИ-ПКК	12	Карнизная панель	ПКК	470 / 450 / 400	2 шт.
3	7009-Вып.1-КЖИ-ПСО	17	Панель стеновая оконная	ПСО	2210 / 2520 / 2400	1 шт
4	7009-Вып.1-КЖИ-ПСД	19	Панель стеновая дверная	ПСД	2180 / 2490 / 2370	1 шт
5	7009.50 Вып.1	72	Шпилька	МД-16	1,4	6 шт
6	7009.51 Вып.1	72	Шайба	МД-17	1,1	12 шт.
7	7009.60 Вып.1	73	Гайка М24 ГОСТ 7798-70	МД-26	0,1	12 шт
8			Шнур зернит Ф40 ПТУ-МГИ-2 РСФСР 12-68			23 м
9	7009.42 Вып.1	72	Палец	МД-8	0,7	8 шт.
10	7009.44 Вып.1	72	Шайба	МД-10	0,01	24 шт
11	7009.64 Вып.1	73	Шплинт	МД-30	5×10^{-3}	24 шт.
12	7009.39 Вып.1	71	Монтажный подкос	МД-5		на 2 здание
13	7009.40 Вып.1	71	Подкос	МД-6	15,7	4 шт
14	7009.43 Вып.1	72	Палец	МД-9	0,65	4 шт
15	7009.65 Вып.1	71	Накладки	МД-31	1,3	3 шт
16			Вкладыш из материала утеплителя кровли 1300×120		0,07 м³ / 0,14 м³	1 шт
17			Вкладыш из материала утеплителя кровли 2980×350		0,1 м³ / 0,21 м³	2 шт.
18	7009.38 Вып.1	71	Опорная часть	МД-4	1,45	4 шт.
19	7009.41 Вып.1	71	Накладка	МД-7	4,2	4 шт
20			Вкладыш из материала утеплителя кровли 2880×200		0,029 м³ / 0,058 м³	2 шт

Условное обозначение секции

БМ3 - быстромонтируемое здание:
исполнение (1) - здания IV степени огнестойкости;
Исполнение (2) - здания II степени огнестойкости;
12 - пролет здания 12 м; 4 - высота здания 4 м;
3 и 4 - тип секции

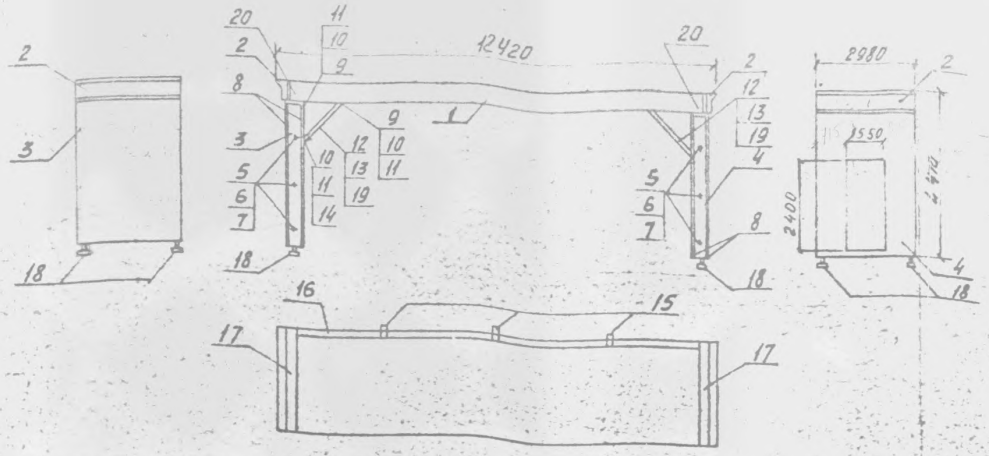
Примечание

1. При определении веса секции с утеплителем МВ взята кровельная панель с утеплителем ПЦ

Литера	А		1978	Каталог секции
Гл. спец.	Сергеев			
Рук. гр.	Сергеев			
Разраб.	[illegible]			

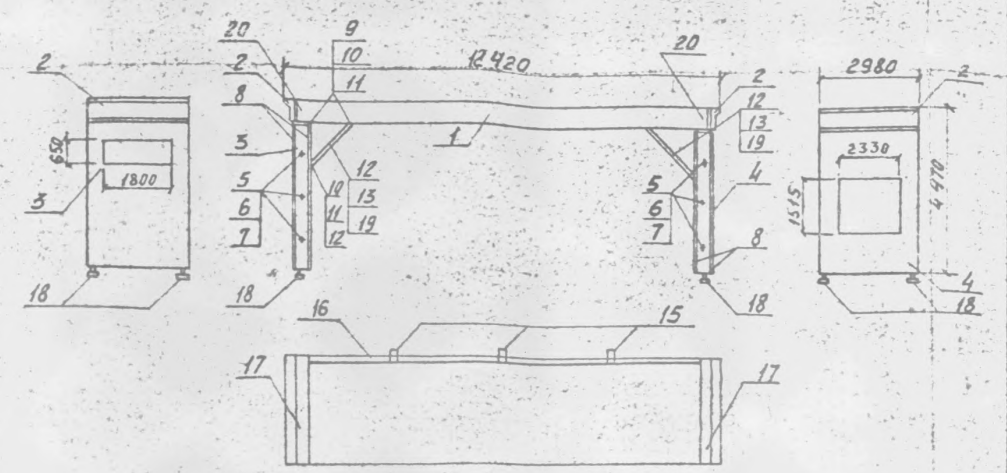
7009 Выпуск 5

Гр-р Т-20 г. Москва



Масса секции в зависимости от вида утеплителя

Марка секции	БМ3(1)-12×4-5	БМ3(2)-12×4-5	
Утеплитель	Пенополиуретан (ППУ)	Минеральная вата (МВ)	Перлитоцемент (ПЦ)
кг	13 270	15 220	14 820



Масса секции в зависимости от вида утеплителя

Марка секции	БМ3 (1) - 12×4 - 6	БМ3(2)-12×4-6	
Утеплитель	Пенополиуретан (ППУ)	Минеральная вата (МВ)	Перлитоцемент (ПЦ)
кг	13 170	15 070	14 670

БМ3(1)-12×4-5

Позиция	Шифр чертежа	№ листа	Наименование	Марка	Масса 1 шт., кг ППУ	МВ	ПЦ	Кол-во
1	7009-Вып.1-КЖИ-ПК	5	Кровельная панель	ПК	7550	—	8760	1 шт.
2	7009-Вып.1-КЖИ-ПКК	12	Карнизная панель	ПКК	470	450	400	2 шт.
3	7009-Вып.1-КЖИ-ПСГ	18	Панель стеновая глухая	ПСГ	2600	3070	2890	1 шт.
4	7009-Вып.1-КЖИ-ПСД	19	Панель стеновая дверная	ПСД	2180	2490	2370	1 шт.
5	7009.50 Вып.1	72	Шпилька	МД-16	1.4			6 шт.
6	7009.51 Вып.1	72	Шайба	МД-17	1.1			12 шт.
7	7009.60 Вып.1	73	Гайка М24 ГОСТ 7798-70	МД-26	0,1			12 шт.
8			Шнур гернит. ф40 ПТУ-МГИ-2 РСФСР 12-68					23 м
9	7009.42 Вып.1	72	Палец	МД-8	0.7			8 шт.
10	7009.44 Вып.1	72	Шайба	МД-10	0.01			24 шт.
11	7009.64 Вып.1	73	Шплинт	МД-30	5×10^{-3}			24 шт.
12	7009.39 Вып.1	71	Монтажный подкос	МД-5	14.1			2 на здание
13	7009.40 Вып.1	71	Подкос	МД-6	13.8			4 шт.
14	7009.43 Вып.1	72	Палец	МД-9	0.65			4 шт.
15	7009.65 Вып.1	73	Накладки	МД-31	1.3			3 шт.
16			Вкладыш из материала утеплителя кровли 11300×120		0,07 м³		0,14 м³	1 шт.
17			Вкладыш из материала утеплителя кровли 2980×350		0,1 м³		0,21 м³	2 шт.
18	7009.38 Вып.1	71	Опорная часть	МД-4	1.23			4 шт.
19	7009.41 Вып.1	71	Накладка	МД-7	4.0			4 шт.
20			Вкладыш из материала утеплителя кровли 2880×200		0,029 м³		0,058 м³	2 шт.

БМ3(1)-12×4-6 БМ3(2)-12×4-6

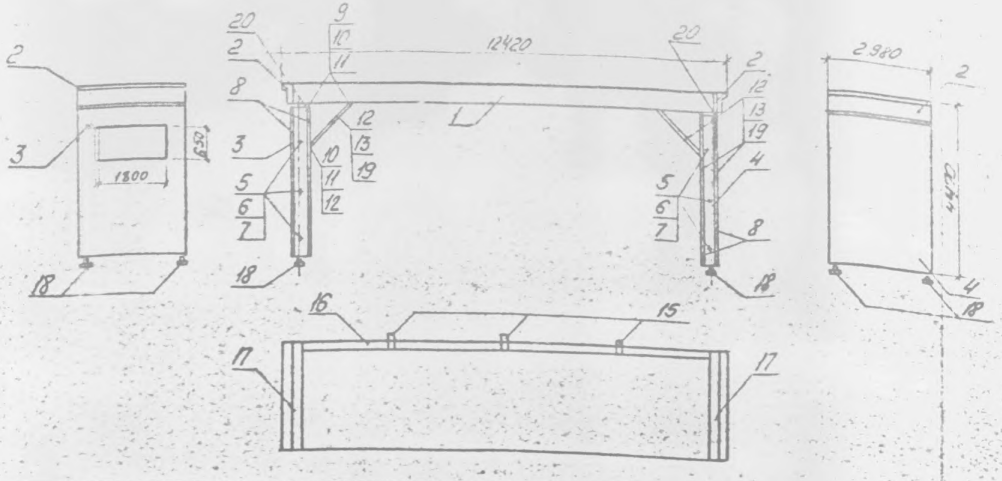
Позиция	Шифр чертежа	№ листа	Наименование	Марка	Масса 1 шт., кг ППУ	МВ	ПЦ	Кол-во
1	7009-Вып.1-КЖИ-ПК	5	Кровельная панель	ПК	7550	—	8760	1 шт.
2	7009-Вып.1-КЖИ-ПКК	12	Карнизная панель	ПКК	470	450	400	2 шт.
3	7009-Вып.1-КЖИ-ПСК	20	Панель стеновая кабельная	ПСК	2470	2890	2710	1 шт.
4	7009-Вып.1-КЖИ-ПСО	17	Панель стеновая оконная	ПСО	2210	2520	2400	1 шт.
5	7009.50 Вып.1	72	Шпилька	МД-16	1.4			6 шт.
6	7009.51 Вып.1	72	Шайба	МД-17	1.1			12 шт.
7	7009.60 Вып.1	73	Гайка М24 ГОСТ 7798-70	МД-26	0.1			12 шт.
8			Шнур гернитовый ф40 ПТУ-МГИ-2 РСФСР 12-68					23 м
9	7009.42 Вып.1	72	Палец	МД-8	0.7			8 шт.
10	7009.44 Вып.1	72	Шайба	МД-10	0.01			24 шт.
11	7009.64 Вып.1	73	Шплинт	МД-30	5×10^{-3}			24 шт.
12	7009.39 Вып.1	71	Монтажный подкос	МД-5	14.1			2 на здание
13	7009.40 Вып.1	71	Подкос	МД-6	13.8			4 шт.
14	7009.43 Вып.1	72	Палец	МД-9	0.65			4 шт.
15	7009.65 Вып.1	73	Накладки	МД-31	1.3			3 шт.
16			Вкладыш из материала утеплителя кровли 11300×120		0,07 м³		0,14 м³	1 шт.
17			Вкладыш из материала утеплителя кровли 2980×350		0,1 м³		0,21 м³	2 шт.
18	7009.38 Вып.1	71	Опорная часть	МД-4	1.23			4 шт.
19	7009.41 Вып.1	71	Накладка	МД-7	4.0			4 шт.
20			Вкладыш из материала утеплителя кровли 2880×200		0,029 м³		0,058 м³	2 шт.

Условное обозначение секции

БМ3 - быстромонтируемое здание;
(1) - здания II степени огнестойкости;
(2) - здания I степени огнестойкости;
12 м - длина здания;
4 м - ширина здания;
5 - тип секции.

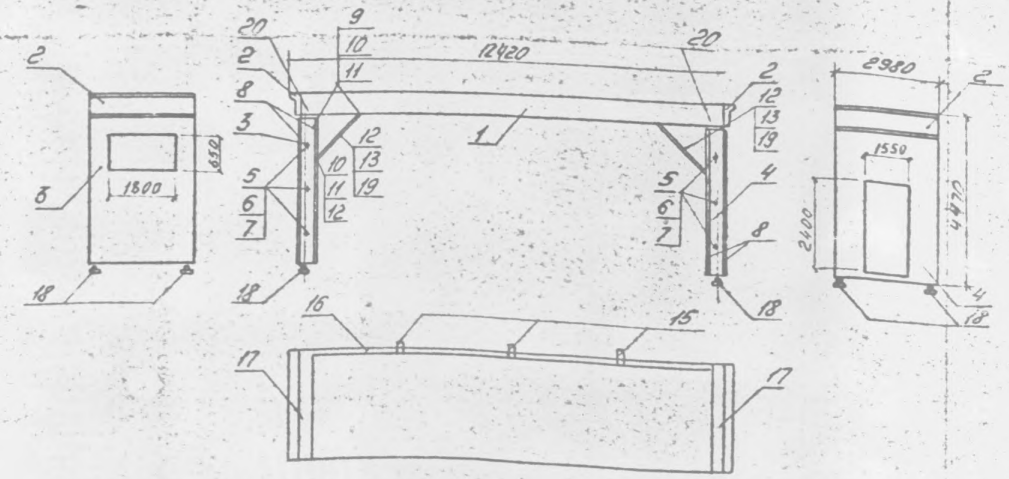
Примечание

1. При определении веса секций с утеплителем МВ взята кровельная панель с утеплителем ПЦ



Масса секции в зависимости от вида утеплителя

Марка секции	БМ3(1)-12х4-7	БМ3(2)-12х4-7	
Утеплитель	Пенополиуретан (ППУ)	Минеральная вата (МВ)	Перлитоцемент (ПЦ)
кг	13 560	15620	15160



Масса секции в зависимости от вида утеплителя

Марка секции	БМ3(1)-12х4-8	БМ3(2)-12х4-8	
Утеплитель	Пенополиуретан (ППУ)	Минеральная вата (МВ)	Перлитоцемент (ПЦ)
кг	13140	15040	14540

Условное обозначение секции

БМ3 - быстромонтируемое здание;

Исполнение (1) - здания IV степени сейсмостойкости;

Исполнение (2) - здания II степени сейсмостойкости;

12 - пролет здания 12 м;

4 - шаг здания 4 м;

8 - тип секции.

Примечание

1. При определении веса секций с утеплителем ПЦ взята кровельная панель с утеплителем ПЦ

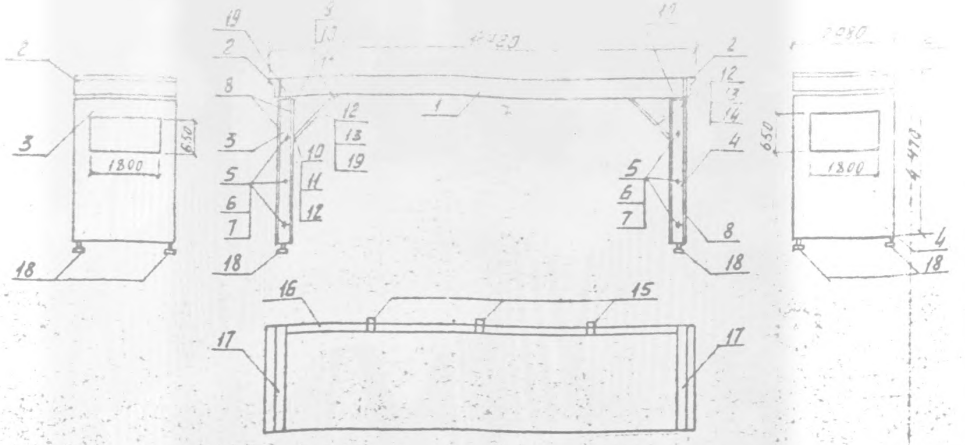
БМ3(1)-12х4-7 БМ3(2)-12х4-7

Позиция	Шифр чертежа	Лист	Наименование	Марка	Масса 1 шт. кг ППУ	МВ	ПЦ	Кол-во
1	7009-Вып.1-КЖИ-ПК	5	Кровельная панель	ПК	7550	–	8760	1 шт
2	7009-Вып.1-КЖИ-ПКК	12	Карнизная панель	ПКК	470	450	400	2 шт
3	7009-Вып.1-КЖИ-ПСК	20	Панель стеновая кабельная	ПСК	2470	2890	2710	1 шт.
4	7009-Вып.1-КЖИ-ПСГ	18	Панель стеновая глухая	ПСГ	2600	3070	2890	1 шт.
5	7009.50 Вып.1	72	Шпилька	МД-16	1,4			6 шт.
6	7009.51 Вып.1	72	Шайба	МД-17	1,1			12 шт.
7	7009.60 Вып.1	73	Гайка М24 ГОСТ 7798-70	МД-26	0,1			12 шт.
8			Шнур гернитовый ФЧО ТУ-МГИ-2 РСФСР 12-68					23 м
9	7009.42 Вып.1	72	Палец	МД-8	0,7			8 шт
10	7009.44 Вып.1	72	Шайба	МД-10	0,01			24 шт.
11	7009.64 Вып.1	73	Шплинт	МД-30	5×10^{-3}			24 шт.
12	7009.39 Вып.1	71	Монтажный подкос	МД-5	14,1			2 на здание
13	7009.40 Вып.1	71	Подкос	МД-6	13,8			4 шт.
14	7009.43 Вып.1	72	Палец	МД-9	0,65			4 шт.
15	7009.65 Вып.1	73	Накладки	МД-31	1,3			3 шт.
16			Вкладыш из материала утеплителя кровли 1300×120		0,07 м³		0,14 м³	1 шт.
17			Вкладыш из материала утеплителя кровли 2330×350		0,1 м³		0,21 м³	2 шт.
18	7009.38 Вып.1	71	Опорная часть	МД-4	1,23			4 шт.
19	7009.41 Вып.1	71	Накладка	МД-7	4,0			4 шт.
20			Вкладыш из материала утеплителя кровли 2880×200		0,029 м³		0,058 м³	2 шт.

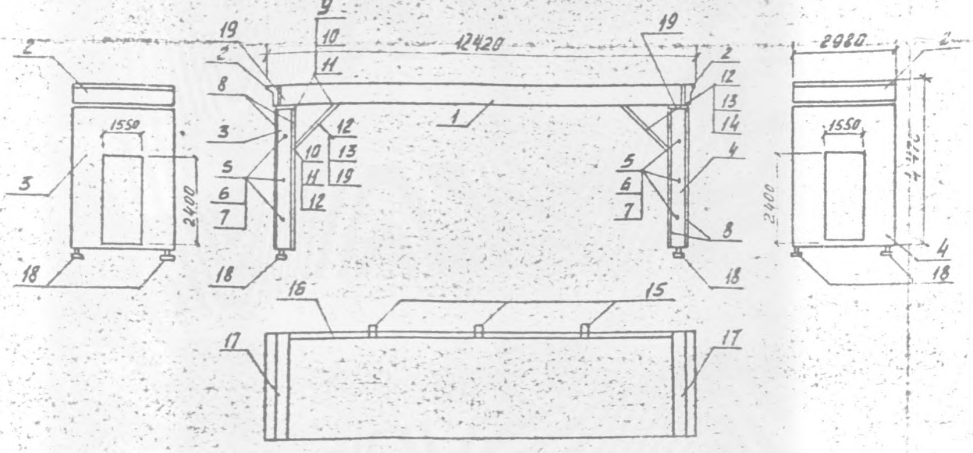
БМ3(1)-12х4-8 БМ3(2)-12х4-8

Позиция	Шифр чертежа	Лист	Наименование	Марка	Масса 1 шт. кг ППУ	МВ	ПЦ	Кол-во
1	7009-Вып.1-КЖИ-ПК	5	Кровельная панель	ПК	7550	–	8760	1 шт
2	7009-Вып.1-КЖИ-ПКК	12	Карнизная панель	ПКК	470	450	400	2 шт.
3	7009-Вып.1-КЖИ-ПСК	20	Панель стеновая кабельная	ПСК	2470	2890	2710	1 шт.
4	7009-Вып.1-КЖИ-ПСД	19	Панель стеновая дверная	ПСД	2180	2490	2370	1 шт.
5	7009.50 Вып.1	72	Шпилька	МД-16	1,4			6 шт.
6	7009.51 Вып.1	72	Шайба	МД-17	1,1			12 шт.
7	7009.60 Вып.1	73	Гайка М24 ГОСТ 7798-70	МД-26	0,1			12 шт.
8			Шнур гернитовый Ф40 ТУ-МГИ-2 РСФСР 12-68					23 м
9	7009.42 В1	72	Палец	МД-8	0,7			8 шт.
10	7009.44 В1	72	Шайба	МД-10	0,01			24 шт.
11	7009.64 В1	73	Шплинт	МД-30	5×10^{-3}			24 шт.
12	7009.39 В1	71	Монтажный подкос	МД-5	14,1			2 на здание
13	7009.40 В1	71	Подкос	МД-6	13,8			4 шт.
14	7009.43 В1	72	Палец	МД-9	0,65			4 шт.
15	7009.65 В1	73	Накладки	МД-31	1,3			3 шт.
16			Вкладыш из материала утеплителя кровли 1300×120		0,07 м³		0,14 м³	1 шт.
17			Вкладыш из материала утеплителя кровли 2330×350		0,1 м³		0,21 м³	2 шт.
18	7009.38 В1	71	Опорная часть	МД-4	1,23			4 шт.
19	7009.41 В1	71	Накладка	МД-7	4,0			4 шт.
20			Вкладыш из материала утеплителя кровли 2880×200		0,029 м³		0,058 м³	2 шт.

Гл. спец.			1978	Каталог секций	7009-[illegible]
Рук. гр.					[illegible]



Масса секции в зависимости от вида утеплителя			
Марка секции	БМЗ(1)-12×4-9	БМЗ(2)-12×4-9	
Утеплитель	Пенополиуретан (ППУ)	Минеральная вата (МВ)	Перлитоцемент (ПЦ)
кг	13 430	15 440	14980



Масса секции в зависимости от вида утеплителя			
Марка секции	БМЗ (1)-12×4-10	БМЗ (2)-12×4-10	
Утеплитель	Пенополиуретан (ППУ)	Минеральная вата (МВ)	Перлитоцемент (ПЦ)
кг	12 850	14 640	14300

Позиция	Шифр чертежа	Лист	Наименование	Марка	Масса 1 шт., кг ППУ	МВ	ПЦ	Кол-во
1	7009-Вып.1-КЖИ-ПК	5	Кровельная панель	ПК	7550	-	8760	1 шт.
2	7009-Вып.1-КЖИ-ПКК	12	Карнизная панель	ПКК	470	450	400	2 шт.
3	7009-Вып.1-КЖИ-ПСД	19	Панель стеновая дверная	ПСД	2180	2490	2370	2 шт.
4	7009.38 Вып.1	71	Опорная часть	МД-4		1.23		4 шт.
5	7009.50 Вып.1	72	Шпилька	МД-16		1,4		6 шт.
6	7009.51 Вып.1	72	Шайба	МД-17		1,1		12 шт.
7	7009.60 Вып.1	73	Гайка М24 1 ОСТ 1798-70	МД-26		0,1		12 шт.
8			Шнур гернитовый ф40 ПТУ-МГИ-2 РСФСР 12-68					23 м
9	7009.42 Вып.1	72	Палец	МД-8		0,7		8 шт.
10	7009.44 Вып.1	72	Шайба	МД-10		0,01		24 шт.
11	7009.64 Вып.1	73	Шплинт	МД-30		5×10^{-3}		24 шт.
12	7009.39 Вып.1	71	Монтажный подкос	МД-5		14,1		2 на здание
13	7009.40 Вып.1	71	Подкос	МД-6		13,8		4 шт.
14	7009.43 Вып.1	72	Палец	МД-9		0,65		4 шт.
15	7009.65 Вып.1	73	Накладки	МД-31		1,3		3 шт.
16			Вкладыш из материала утеплителя кровли 11300×120		0,07 м³		0,14 м³	1 шт.
17			Вкладыш из материала утеплителя кровли 2980×350		0,1 м³		0,21 м³	2 шт.
18	7009.41 Вып.1	71	Накладка	МД-7		4.0		4 шт.
19			Вкладыш из материала утеплителя кровли 2880×200		0,029 м³		0,058 м³	2 шт.

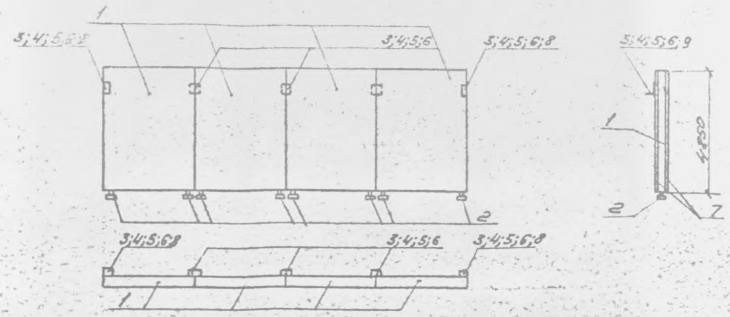
БМЗ(1)-12×4-10 БМЗ(2)-12×4-10

Позиция	Шифр чертежа	Лист	Наименование	Марка	Масса 1 шт., кг ППУ	МВ	ПЦ	Кол-во
1	7009-Вып.1-КЖИ-ПК	5	Кровельная панель	ПК	7550	-	8760	1 шт.
2	7009-Вып.1-КЖИ-ПКК	12	Карнизная панель	ПКК	470	450	400	2 шт.
3	7009-Вып.1-КЖИ-ПСД	19	Панель стеновая дверная	ПСД	2180	2490	2370	2 шт.
4	7009.38 Вып.1	71	Опорная часть	МД-4		1.23		4 шт.
5	7009.50 Вып.1	72	Шпилька	МД-16		1,4		6 шт.
6	7009.51 Вып.1	72	Шайба	МД-17		1,1		12 шт.
7	7009.60 Вып.1	73	Гайка М24 1 ОСТ 1798-70	МД-26		0,1		12 шт.
8			Шнур гернит. ф40 ПТУ-МГИ-2 РСФСР 12-68					23 м
9	7009.42 Вып.1	72	Палец	МД-8		0,7		8 шт.
10	7009.44 Вып.1	72	Шайба	МД-10		0,01		24 шт.
11	7009.64 Вып.1	73	Шплинт	МД-30		5×10^{-3}		24 шт.
12	7009.39 Вып.1	71	Монтажный подкос	МД-5		14,1		2 на здание
13	7009.40 Вып.1	71	Подкос	МД-6		13,8		4 шт.
14	7009.43 Вып.1	72	Палец	МД-9		0,65		4 шт.
15	7009.65 Вып.1	73	Накладки	МД-31		1,3		3 шт.
16			Вкладыш из материала утеплителя кровли 11300×120		0,07 м³		0,14 м³	1 шт.
17			Вкладыш из материала утеплителя кровли 2980×350		0,1 м³		0,21 м³	2 шт.
18	7009.41 Вып.1	71	Накладка	МД-7		4,0		4 шт.
19			Вкладыш из материала утеплителя кровли 2880×200		0,029 м³		0,058 м³	2 шт.

Условное обозначение секции:
БМЗ - Быстромонтируемое здание;
Исполнение (1) - здания IV степени огнестойкости;
Исполнение (2) - здания III степени огнестойкости;
12 - пролет здания 12 м; 4 - высота здания 4 м;
9 и 10 - тип секции

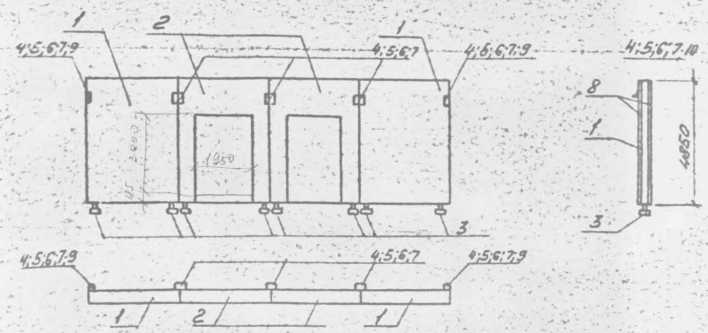
Примечание
1. При определении веса секций с утеплителем МВ взята кровельная панель с утеплителем ПЦ.

Гл.спец.	Бройде	
Рук.гр.	Сорокин	



Масса секции в зависимости от вида утеплителя

Марка секции	БМ3(1)-12×4-11	БМ3(2)-12×4-11	
Утеплитель	Пенополиуретан (ППУ)	Минеральная вата (МВ)	Перлитоцемент (ПЦ)
кг	12640	15160	14200



Масса секции в зависимости от вида утеплителя

Марка секции	БМ3 (1) - 12×4-12	БМ3(2)-12×4-12	
Утеплитель	Пенополиуретан (ППУ)	Минеральная вата (МВ)	Перлитоцемент (ПЦ)
кг	11280	13380	12600

Условное обозначение секции

БМ3 – Быстромонтируемое здание:
Исполнение (1) – здания IV степени огнестойкости;
Исполнение (2) – здания II степени огнестойкости
12 – пролет здания в м; 4 – высота здания в м,
11 и 12 – тип секции

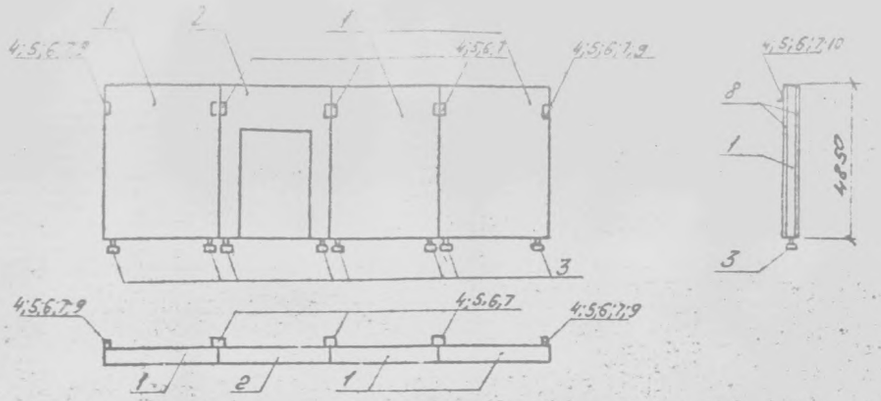
БМ3(1)-12×4-11 БМ3(2)-12×4-11

Позиция	Шифр чертежа	№ листа	Наименование	Марка	Масса 1 шт. кг ППУ	МВ	ПЦ	Кол-во
1	7009-Вып.1-КЖИ-ПТ	28	Панель торцевая	ПТ	3160	3790	3550	4шт
2	7009-38 Вып.1	71	Опорная часть	МД-4		1,45		8шт
3	7009-46 Вып.1	72	Уголок	МД-12		1,2		8шт
4	7009-47 Вып.1	72	Фиксатор	МД-13		0,6		8шт.
5	7009-48 Вып.1	72	Шайба	МД-14		3×10^{-3}		8шт.
6	7009-49 Вып.1	72	Гайка М16 ГОСТ 7798-70	МД 15		0,03		16шт.
7			Шнур Ф40 Герметмт ПТУ-МГИ-2 РСФСР 12-68					48м
8	7009-45 Вып.1	72	Соединительная деталь	МД-11		1,55		2шт.
9			Вкладыш из материала утеплителя кровли 12000×60		0,03м³		0,06м³	1шт.

БМ3(1)-12×4-12 БМ3(2)-12×4-12

Позиция	Шифр чертежа	№ листа	Наименование	Марка	Масса 1 шт. кг ППУ	МВ	ПЦ	Кол-во
1	7009-Вып.1-КЖИ-ПТ	28	Панель торцевая	ПТ	3160	3790	3550	2шт
2	7009-Вып.1-КЖИ-ПТД	29	Панель торцевая с дверью	ПТД	2480	2900	2750	2шт.
3	7009-38 Вып.1	71	Опорная часть	МД 4		1,45		8шт
4	7009-46 Вып.1	72	Уголок	МД 12		1,2		8шт
5	7009-47 Вып.1	72	Фиксатор	МД 13		0,6		8шт.
6	7009-48 Вып.1	72	Шайба	МД 14		3×10^{-3}		8шт.
7	7009-49 Вып.1	72	Гайка М16 ГОСТ 7798-70	МД 15		0,03		16шт.
8			Шнур Ф40 Герметмт ПТУ-МГИ-2 РСФСР 12-68					48м
9	7009-45 Вып.1	72	Соединительная деталь	МД 11		1,55		2шт
10			Вкладыш из материала утеплителя кровли 12000×60		0,03м³		0,06м³	1шт

1978 Каталог секций



2	7009-44 Вып.1-КЖИ.Ш	29	Панель торцевая с дверью	ПТД	3400	2800	0,150	1шт.
3	7009-38 Вып.1	71	Опорная часть	МД 4		1,45		8шт.
4	7009-46 Вып.1	72	Уголок	МД-12		1,2		8шт.
5	7009-47 Вып.1	72	Фиксатор	МД-13		0,6		8шт.
6	7009-48 Вып.1	72	Шайба	МД-14		3×10^{-3}		8шт.
7	7009-49 Вып.1	72	Гайка М16	МД 15		0,03		16шт.
8			Шнур ФАО ГОСТ 6467-79 ø25 ρ=65 кг/м					48м
9	7009 45 Вып.1	72	Соединительная деталь	МД 11		1,55		2шт.
10			Вкладыш из материала утеплителя кровли 1180×60		0,03м³		0,06м³	1шт.

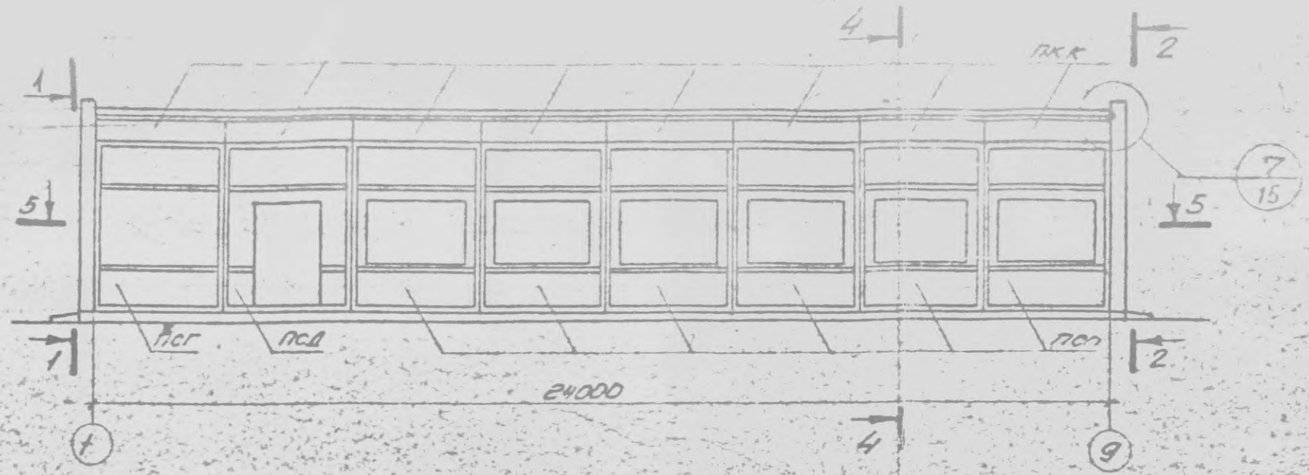
Масса секции в зависимости от вида утеплителя

Марка секции	БМЗ(1)-12×4-13	БМЗ(2)-12×4-13	
Утеплитель	Пенополиуретан (ППУ)	Минеральная вата (МВ)	Перлитоцемент (ПЦ)
кг.	11960	14270	13400

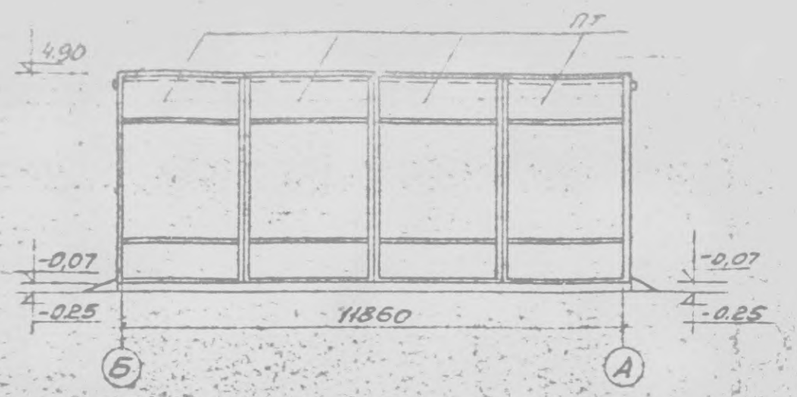
Условное обозначение секции
БМЗ - быстромонтируемое здание;
Исполнение(1) - здание IV степени огнестойкости
Исполнение(2) - здание [illegible] степени огнестойкости;
12- пролет здания; 4 - высота здания 6 м;
15 - тип секции

Л.утверд.					
Гл.спец.	Брезгун				
Рук.гр.	Сорок			1978	Каталог секции
Разраб.	Кирзун				

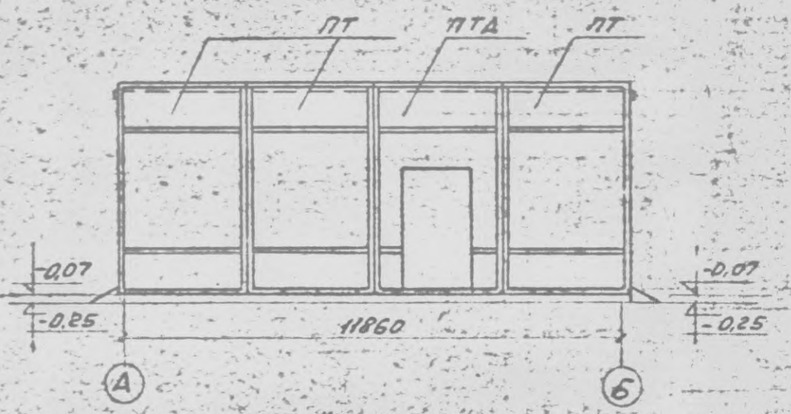
Фасад



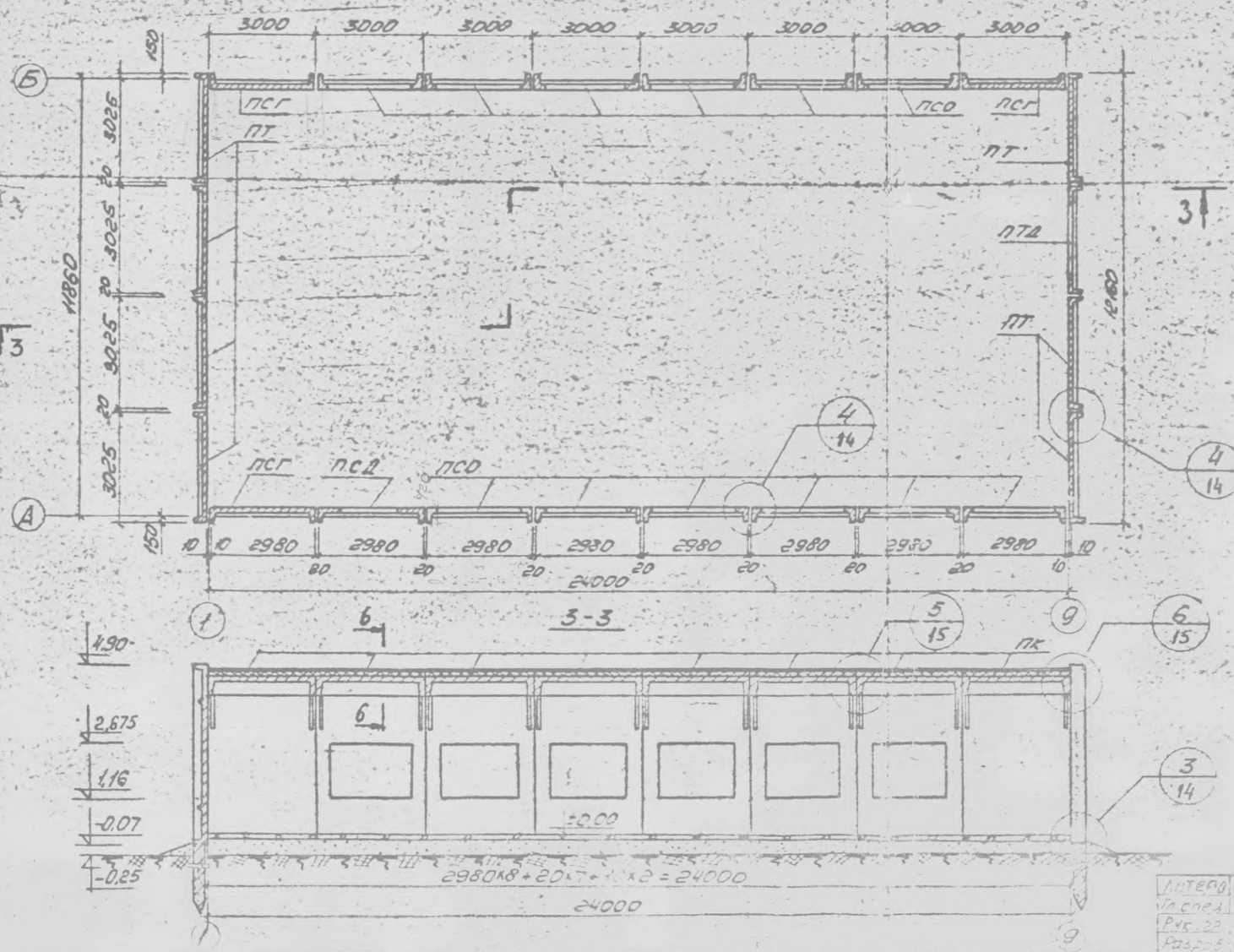
1-1



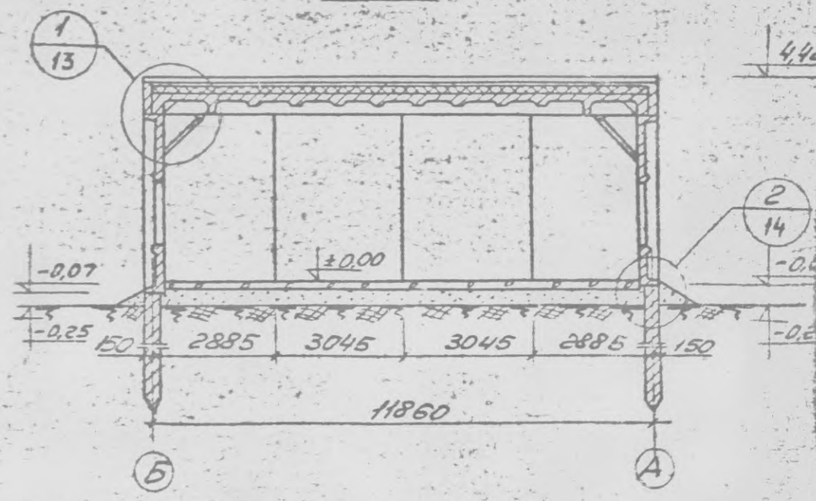
2-2



5-5



4-4



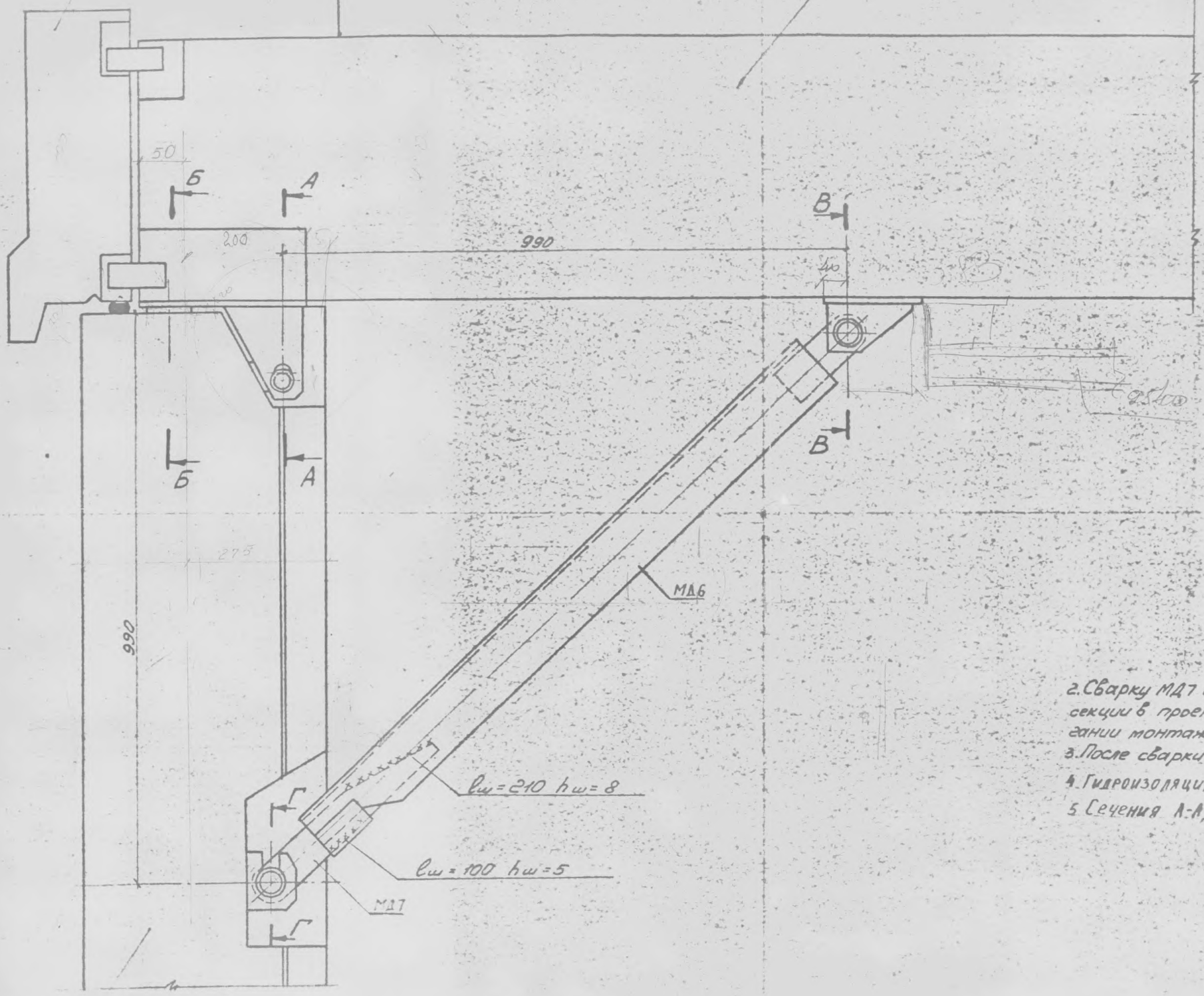
Примечания

1. Данный лист читать совместно с листами 13
2. Сечение 6-6 см лист 16

Гл.спец.	Бригада	1978	Пример решения здания L=24м	7004-Выпуск
Рук.гр.				Энергосантехпроект
Разработал				16

Кровельная плита

Карнизная панель



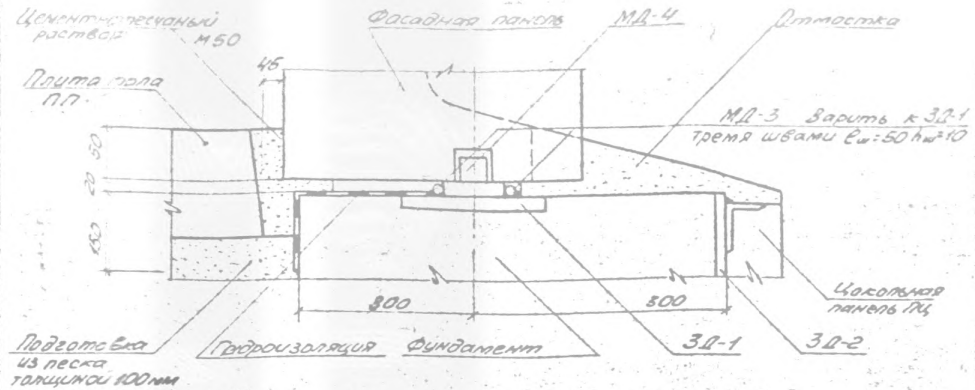
Примечания

1. Данный лист смотри совместно с листами № 12, 16
2. Сварку МД7 с МД-6 производить после установки секции в проектное положение при плотном прилегании монтажных деталей к подкосу.
3. После сварки подкос окрасить
4. Гидроизоляция условно не показана
5. Сечения А-А, Б-Б, В-В, Г-Г см. лист 16

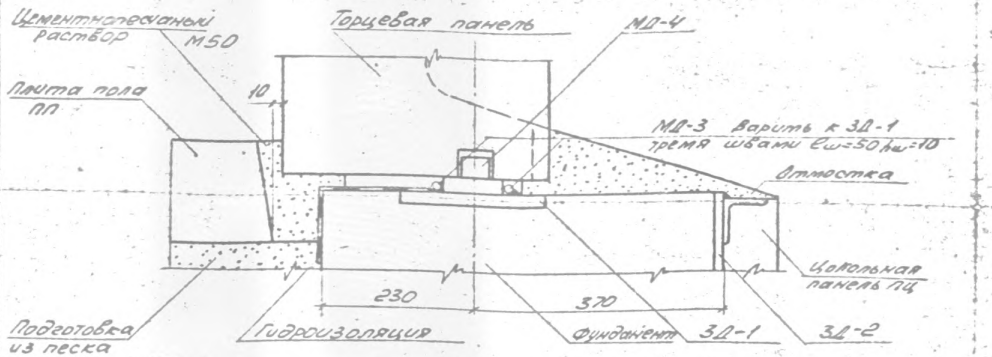
Фасадная панель

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		1979	Узел 1	7009-Выпуск 0

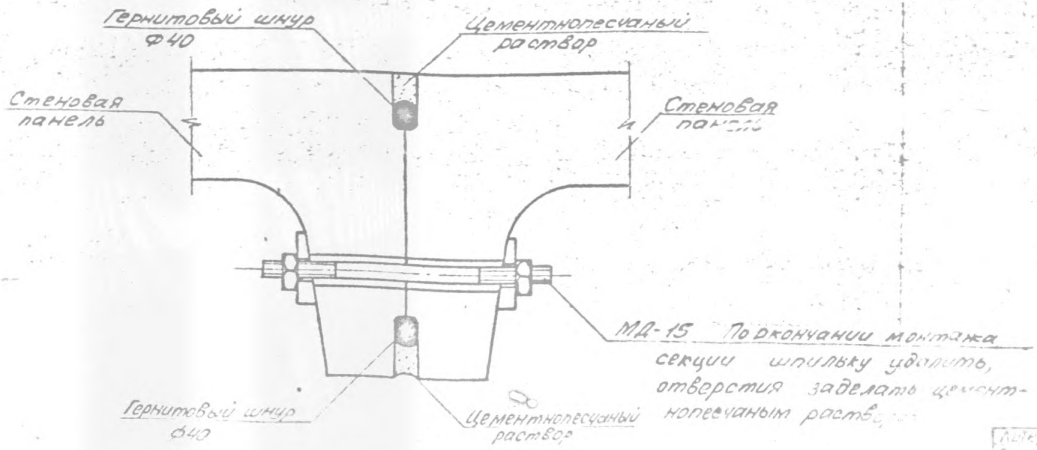
Узел 2 для фундамента из блоков



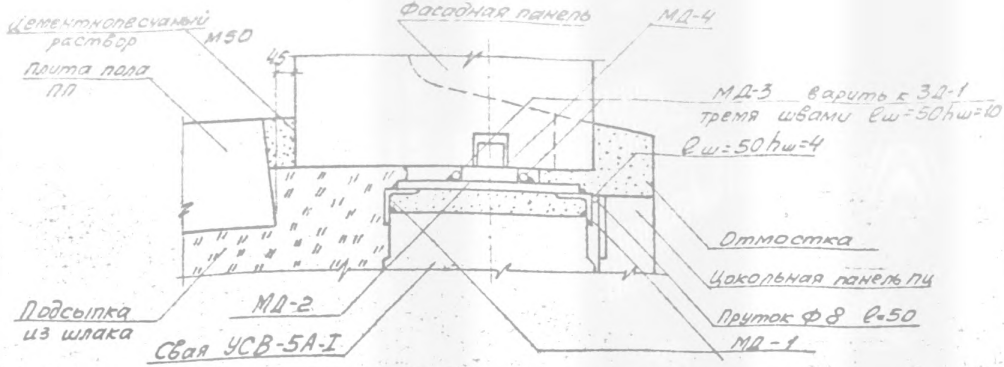
Узел 3 для фундамента из блоков



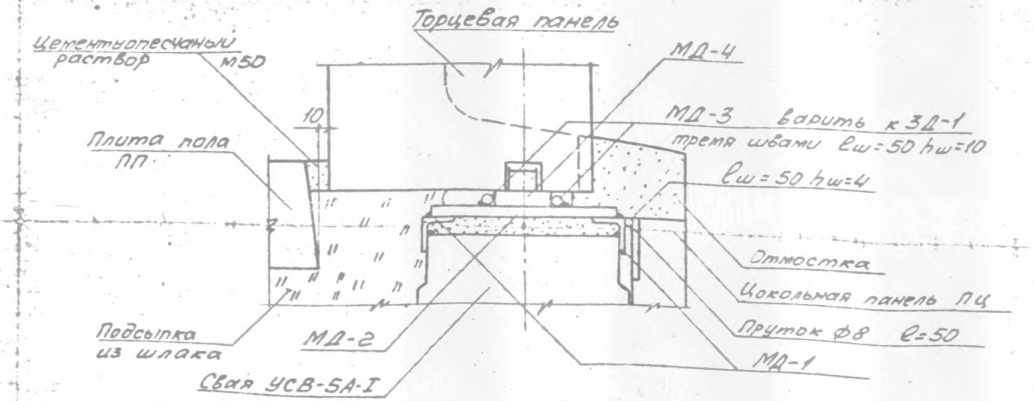
Узел 4



Узел 2 для свайного фундамента



Узел 3 для свайного фундамента



Примечания:

1. Данный лист читать с листом 12

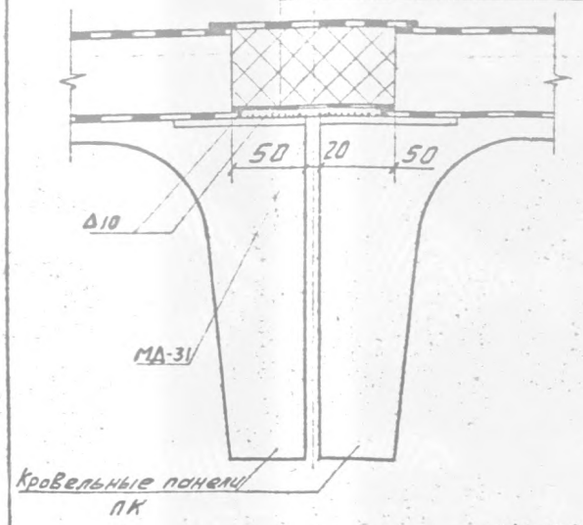
		1978	Узлы 2÷4	7009-Р

Узел 5

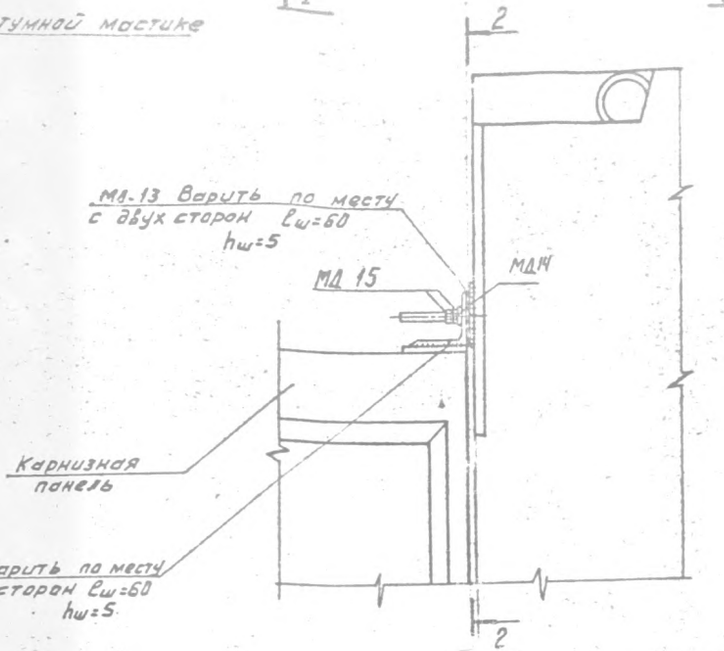
Гидроизоляция-3слоя рубероида

Заполнение из материала утеплителя кровли

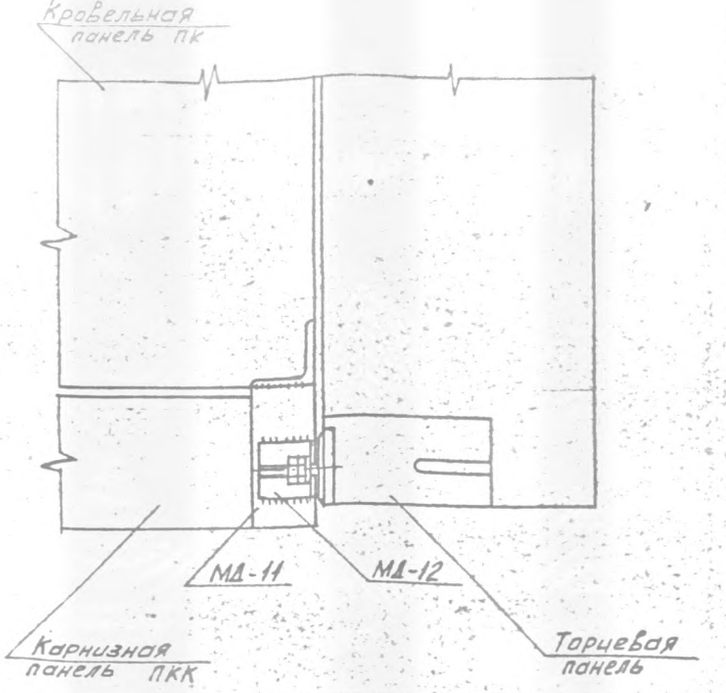
1 слой рубероида на битумной мастике



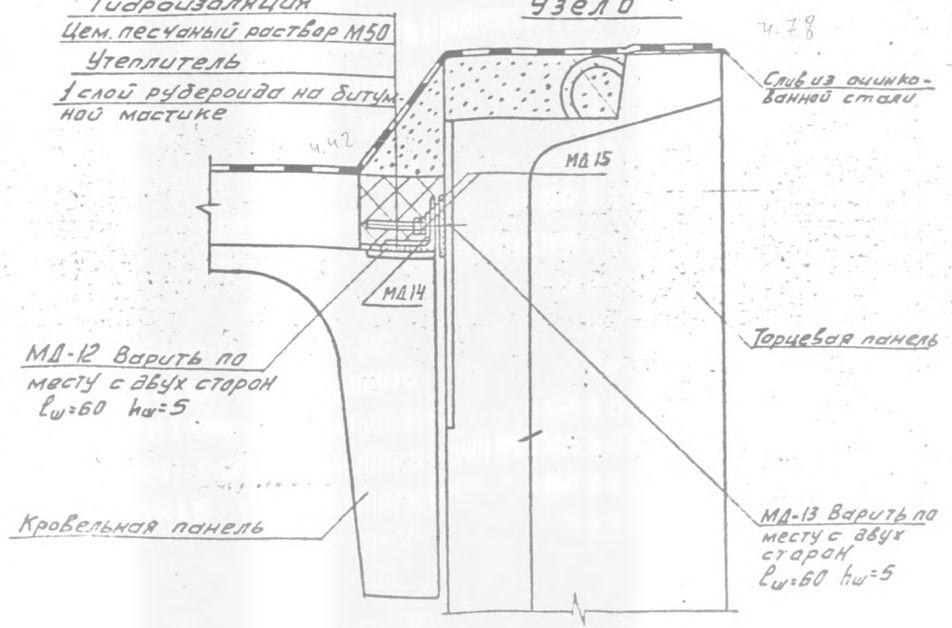
Узел 7



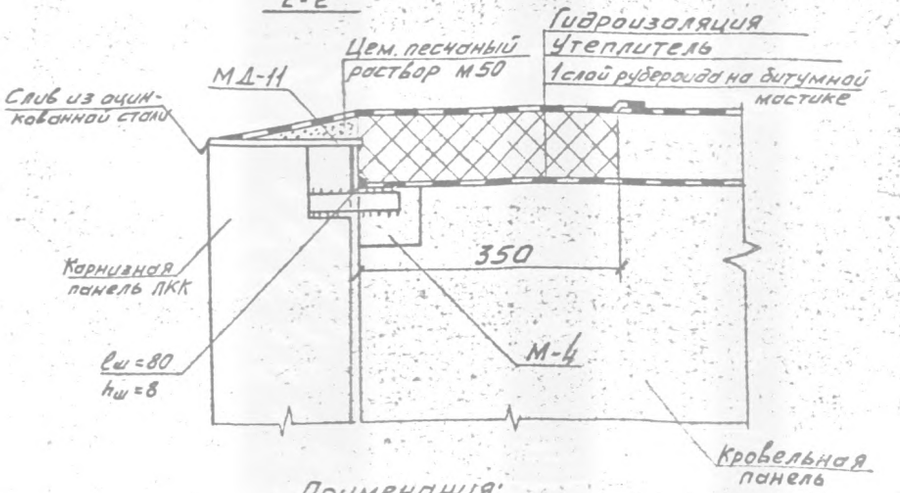
1-1



Узел 6

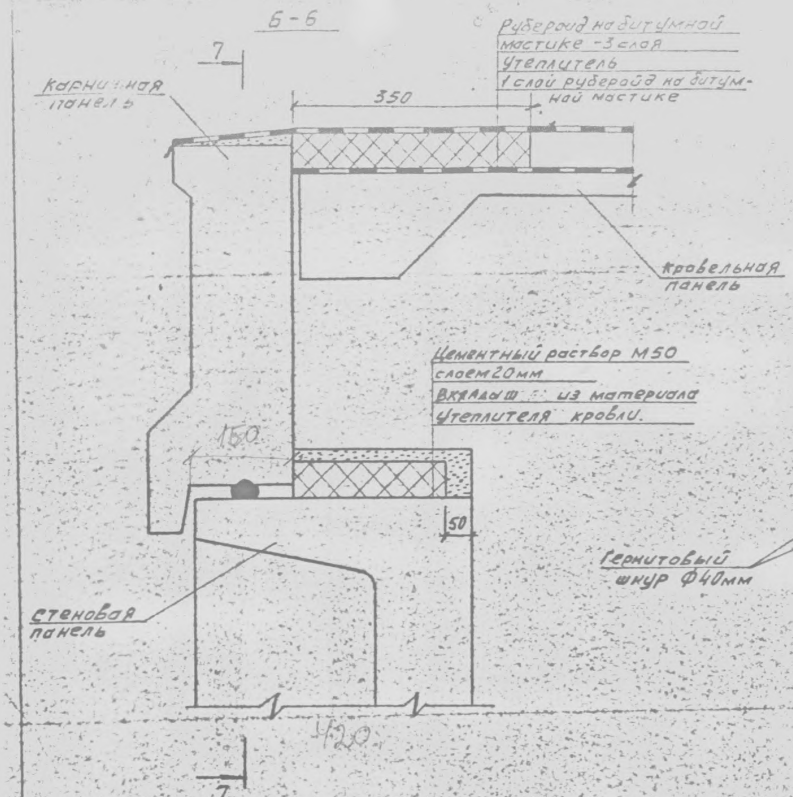


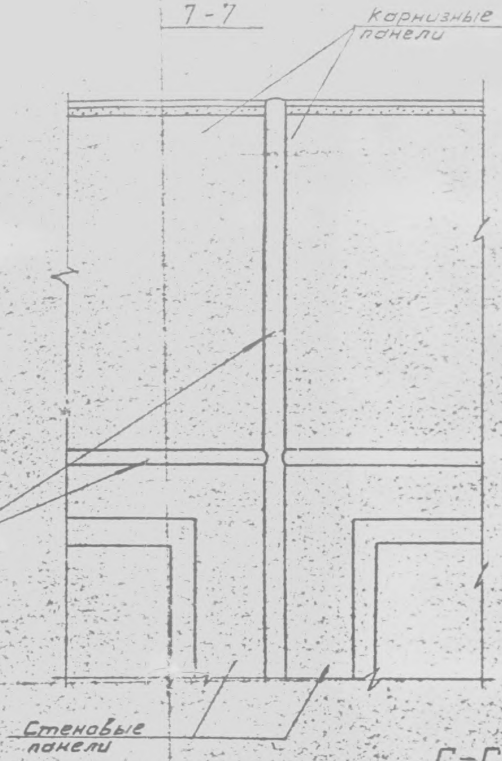
2-2

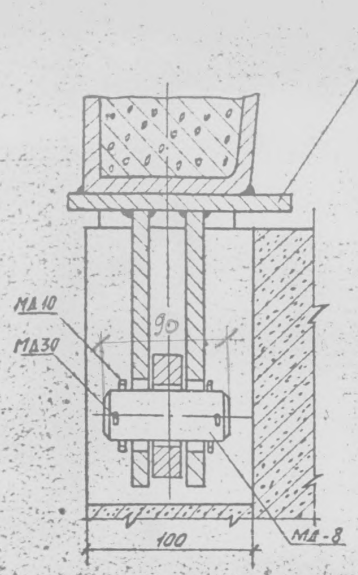


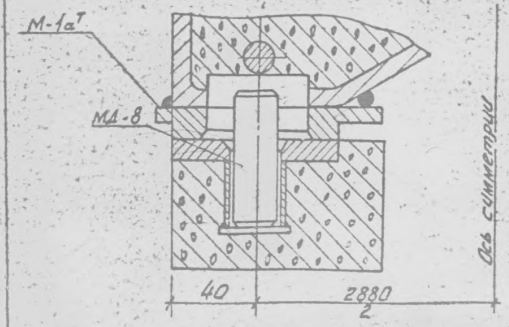
Примечания:

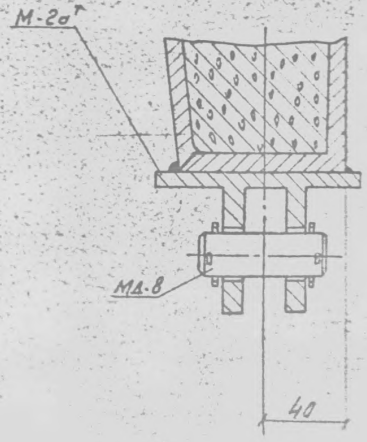
1. Данный лист читать совместно с листом №12
2. Монтажные детали (МД) см. лист N 30
3. На виде 1-1 и узле 7 гидроизоляция условно не показана

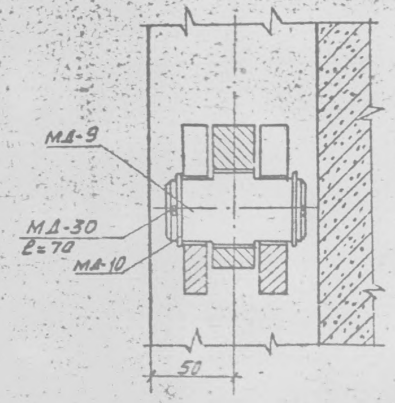












Примечания

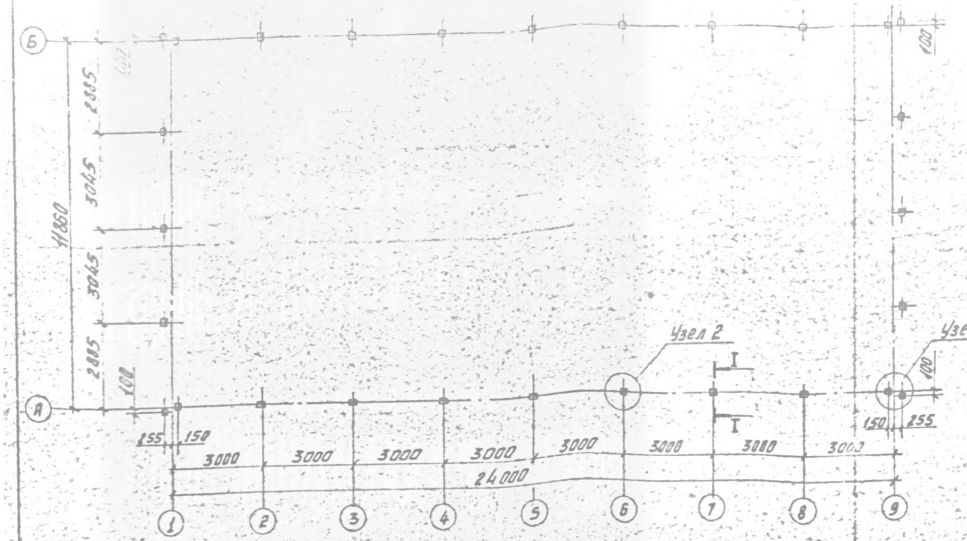
1. Данный лист читать совместно с чертежами № 12; 13
2. В зависимости от условий монтажа верхний палец (МД-8) устанавливается в положение А-А (монтаж здания секциями) либо в положение Б-Б (раздельный монтаж стен и плиты покрытия).

Литера	А				
Гл. спец.	Бровде			1978	Сечения
Рук. гр.	Усков				
Разраб.	Лобан				

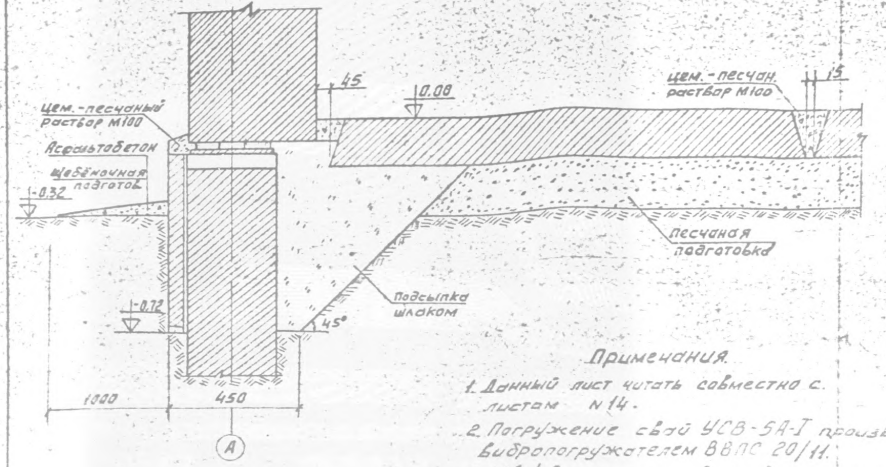
Нормативные нагрузки на фундамент



N - действует наружу здания. N - действует внутрь здания

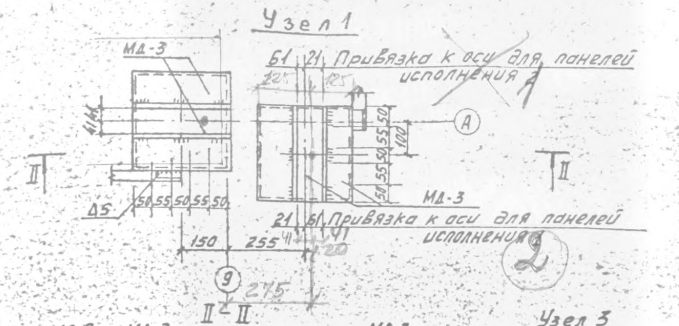


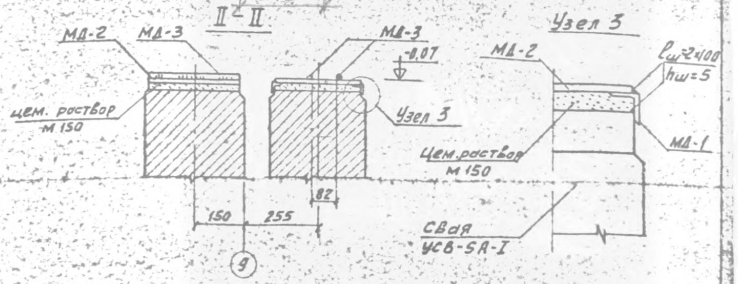
I-I

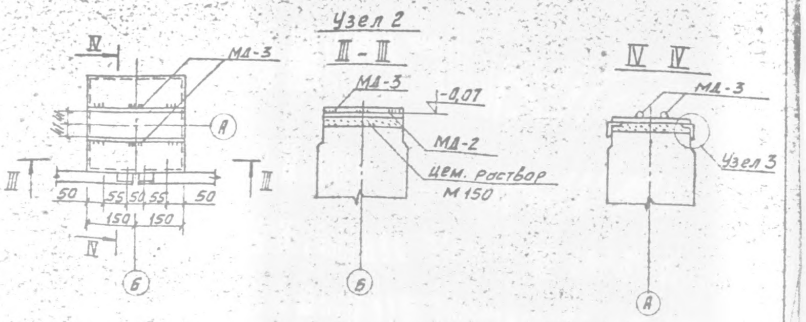


Примечания.

1. Данный лист читать совместно с листом N14.
2. Погружение свай УСВ-5А-I производить вибропогружателем ВВПС 20/11.
3. МД-1 варить к оголовку сваи, а МД-2 к МД-1 прерывистым швом l_w=200, h_w=5.

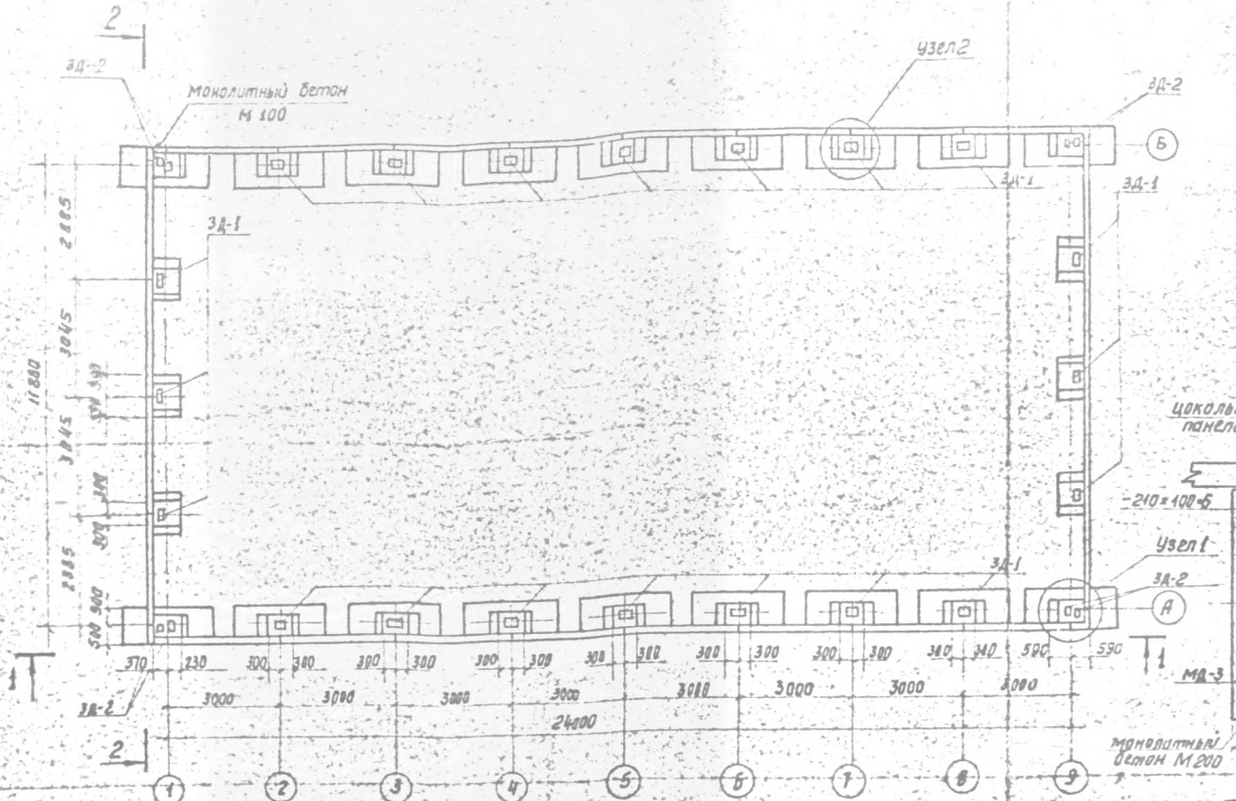


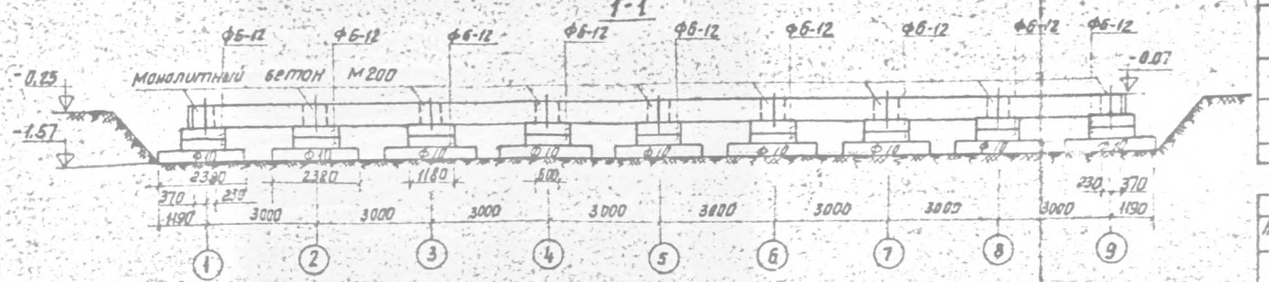


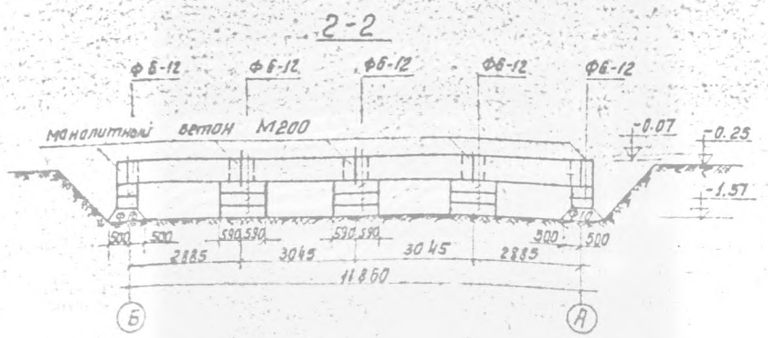


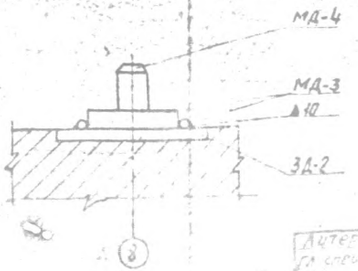
4. Монтажные детали (МД) см. лист N29

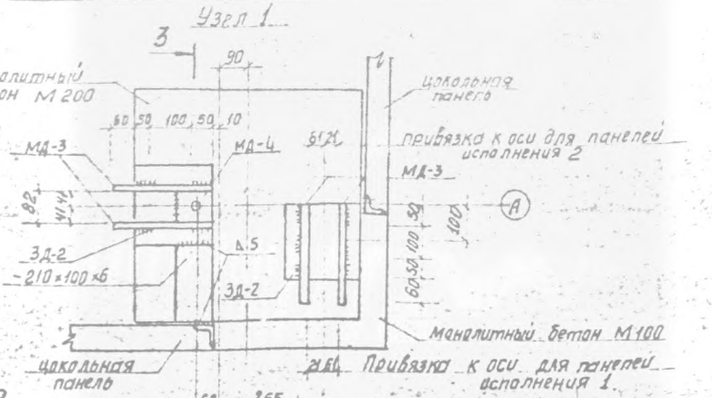
Автор	А.						
Гл. спец.	Сподар						
Рук. гр.							
Рецензент					1972	Свайный фундамент	1009-Вып.1.0
							Энерготеплопром г. Москва

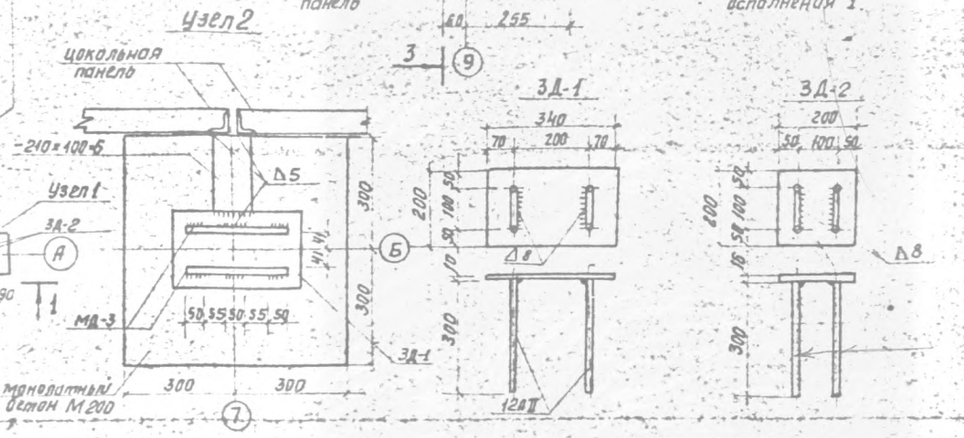












Выборка сборных ж.б. элементов

Марка эл-та	Длина мм	Сечение мм	Марка бетона	Расход на 1 эл-т. бетон м³	Расход на 1 эл-т. сталь кг	Вес 1 эл-та т	Количество шт	Всего бетон м³	Всего сталь кг	Примечание
ф6-12	1180	600×300	150	0,21	3,0	0,52	54	11,3	1,62	сер. 1 н2-1 вып.1
ф10	2380	1000×300	150	0,61	7,7	1,52	18	11,0	138,4	— " —
ПЦ	2980	600×80	300	0,14	16,1	0,37	24	3,36	386,4	

Выборка металла на фундамент

Наименование	Вес 1 шт. кг	Кол-во	Всего кг
3Д-1	6,6	20	132,0
3Д-2	4,4	8	35,2
МД-3	0,4	56	22,4
-210×100×6	1,0	18	18,0

Расход мон. бетона на фундамент

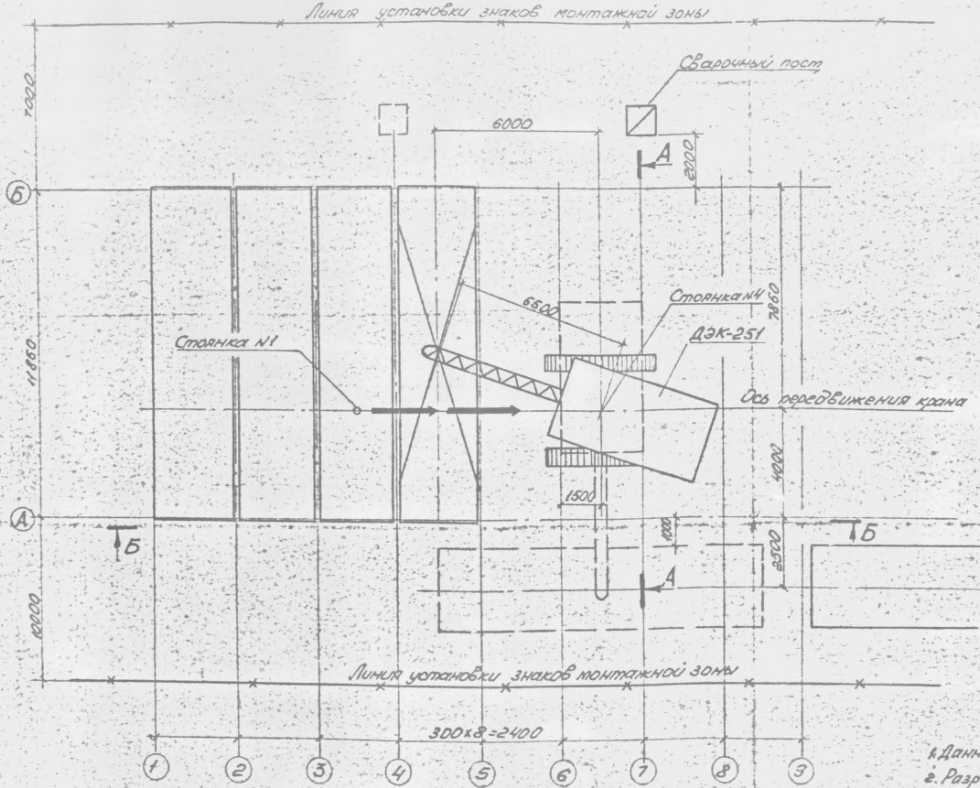
Марка	Объем 1 шт. м³	Кол-во шт.	Всего м³
М-100	0,032	4	0,13
М-200	0,216	24	5,2

Примечания.

1. Данный лист читать совместно с листами №14
2. Монтажные детали см. лист №29

Литера А	278	Фундамент из железобетонных блоков	7009 Выпуск 0	Лист 12

Схема монтажа рядовой секции



Спецификация потребности в машинах и оборудов.

N п/п	Наименование	Тип	Марка	К-во	Техническая характеристика
1.	Кран монтажный	Гусеничный	ДЭК-251	1	Оборудован. стрелой 14м
2	Тягач		КРАЗ-255Б	1	
3	Полуприцеп		ОЛ-1	2	Грузоподъемность 18т
4	Строповочное устр-во		Разработано трестом "Электростроймонтаж"	1	Грузоподъемность 17т
5	Сварочный трансформатор		ТСД-500	1	

Примечания

1. Данный лист читать совместно с листами 20–23
2. Разрезы А-А и Б-Б см. лист 20
3. Кран ДЭК-251 можно заменить любым другим краном, имеющим аналогичные характеристики.
4. После снятия секции с транспортного средства возможна укладка секции перед подъемом на место её установки. В этом случае необходимо на выровненную площадку уложить два направляющих швеллера №12 длиной не менее 4-х метров под ребра стеновых панелей.

Альтов	А		1978	Проект производства работ	Выпуск 0
Чуть	Сорокин			Монтаж секциями	
Гл.	Сорокин			Пунктир движения	
Разраб.	Уткина				

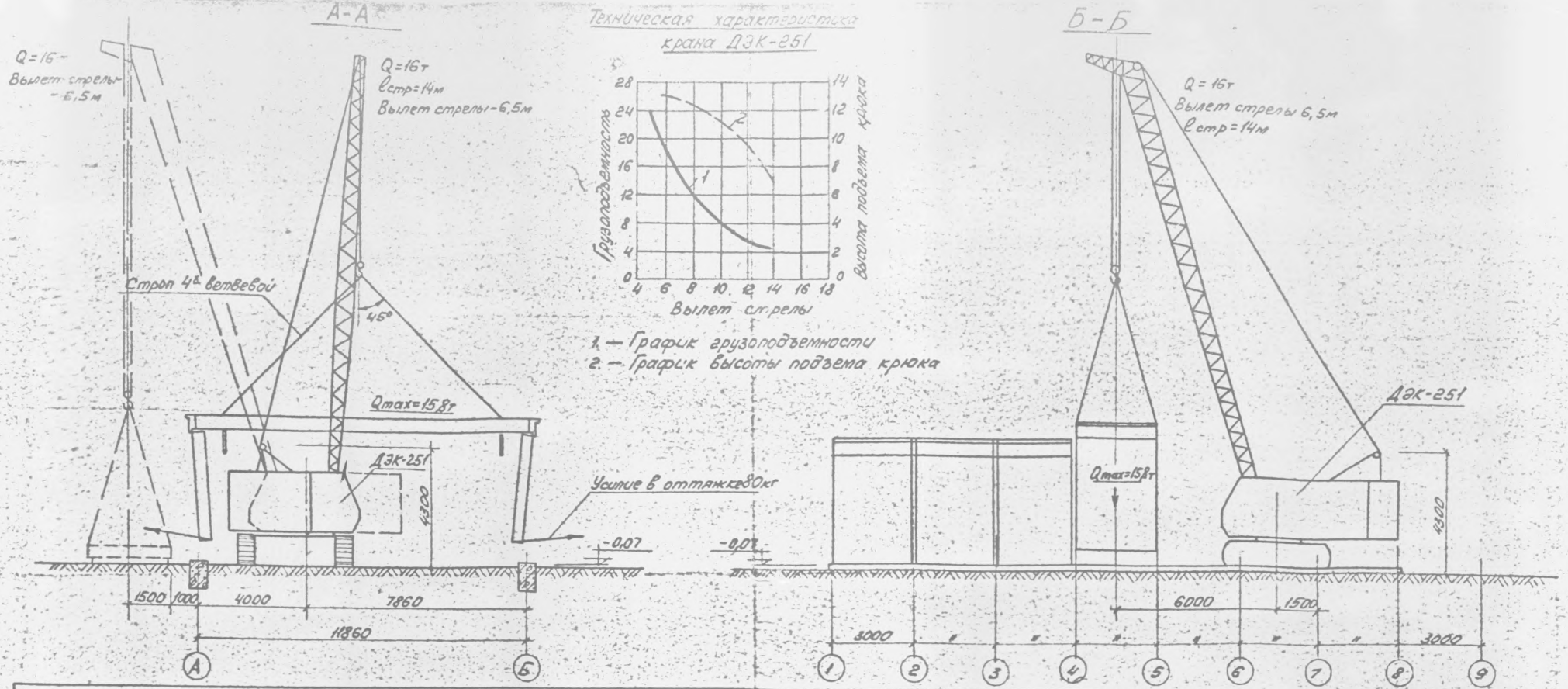


График монтажа рядовой секции

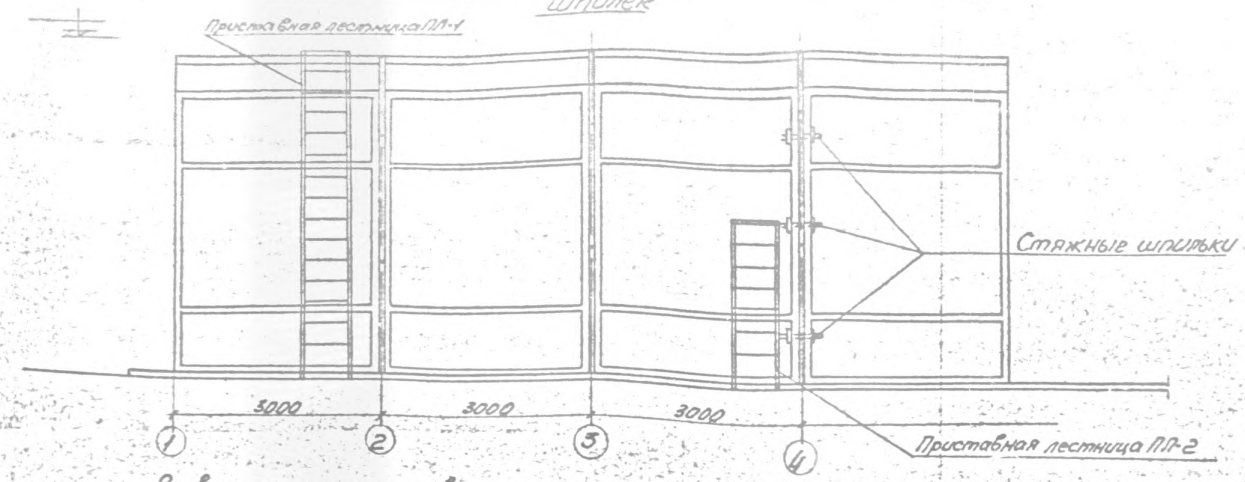
№ п/п	Наименование работ	Минимальн. число рабочих	Затраты времени на операц. мин.	Рабочее время (1 час: 10 20 30 40 50 60; 2 часа: 10 20 30 40 50 60; 3 часа: 10 20 30 40 50 60; 4 час: 10 20) — минуты
1.	Снятие секции с транспорта и укладка на подкладки	2	10	
2.	Освобождение транспортных связей крепление оттяжек и гермет. шнуров на карнизной панели	4	20	
3.	Установка на фундамент опорных монтажн. деталей	1	3	
4.	1-ый подъем и установка на временные опоры	2	5	
5.	Подвеска деталей рабочих подкосов	2	20	
6.	2-ой под'ем секции и установка ее на фундамент	4	25	
7.	Установка стяжных шпилек и подтягивание секций	4	25	
8.	Установка монтажного подкоса, выверка секций по вертикали и силие стропов	2	15	
9.	Сварка рабочих подкосов	1	55	
10.	Снятие стяжных шпилек	2	10	
11.	Установка герметового жгута	2	25	
12.	Приварка монтажных деталей на фундаменте	1	5	
13	Приварка пластин на кровле	1	20	

Примечания:

Данный лист читать совместно с листами 19÷23
График монтажа 1-ой секции см. лист 23

Литера	А		1978	Проект организации работ. Монтаж секциями. Пример решения	7009-Выпуск 0	1 лист
Гл. спец.	Бройде				Энергосетьпроект г. Москва	22
Рук. гр.	Сорокин					
Разраб.	Уберкушев					

Схема подтягивания секции при помощи стяжных шпилек



Выверка секции по вертикали

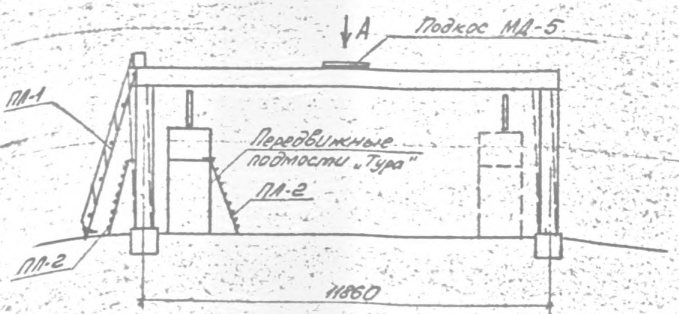
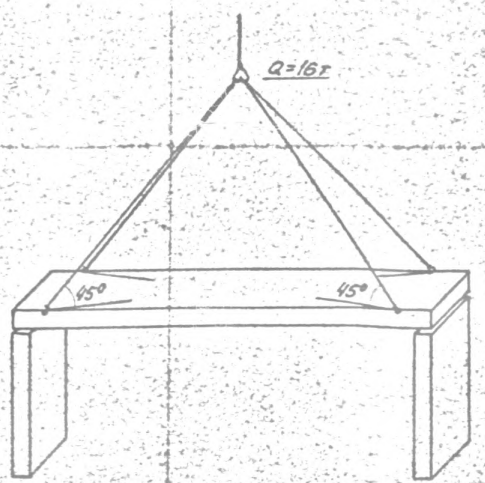
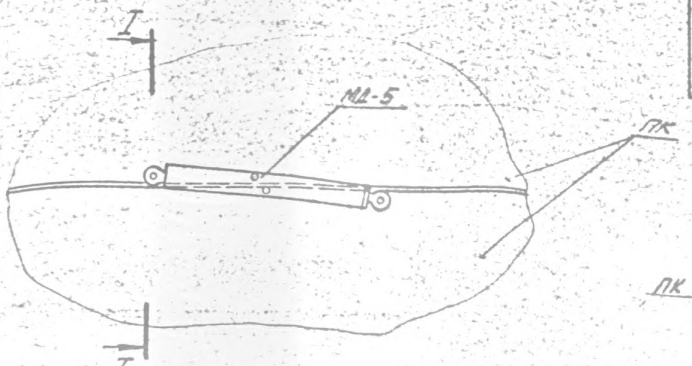


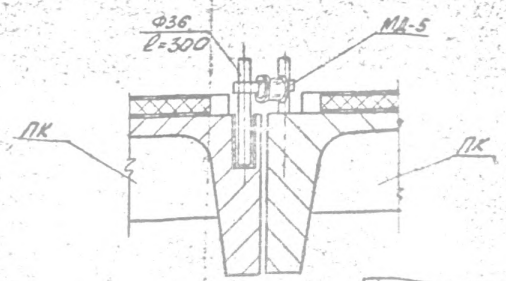
Схема строповки секции



Вид по А



I-I



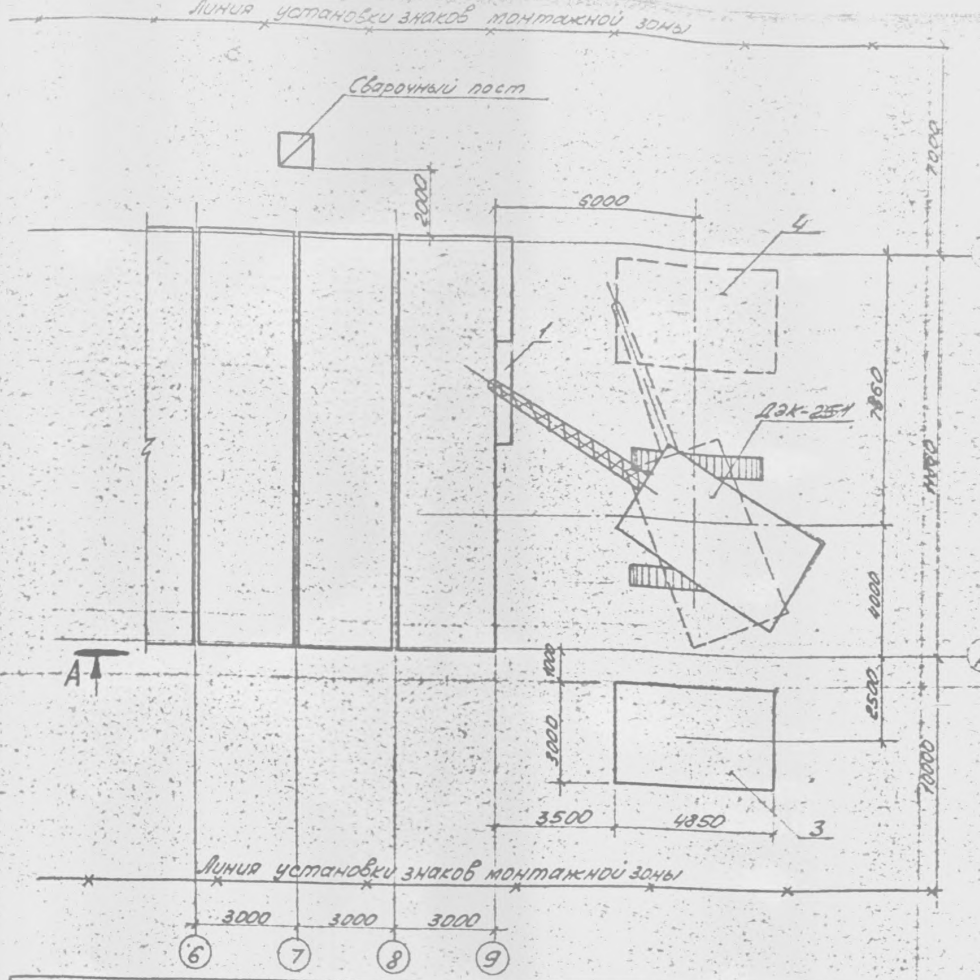
Спецификация потребности в инструменте и приспособл.

№№ п/п	Наименование	Марка	Колич.	Техническая характеристика
1	Приставная лестница	ПЛ-1	1	Длина 5м
2	Приставная лестница	ПЛ-2	2	Длина 2,3м
3	Набор инструмента и приспособлений для сварщика		1 комплект	
4	Передвижные подмости „Тура"	П-1	1	Вышка с рабочим настилом h=2м
5	Ключ гаечный №24		1	
6	Ключ гаечный №36		2	
7	Монтировка		2	Стержень ф 18мм ℓ=500мм
8	Ломик монтажный		2	
9	Канат пеньковый с карабином на конце для оттяжки		4	ф 25мм ℓ=6м
10	Щетка стальная для зачистки закладных деталей		2	
11	Монтажный пояс		2	
12	Метр стальной		1	
13	Отвес		2	
14	Ящик для инструмента		1	
15	Струбцина		2	см. лист

Примечания

1. Данный лист читать совместно с листами 19÷23

Литера А			1978	Проект производства работ. Монтаж секциями Пример решения	7009 - Выпуск 0 Лист
Гл. инж.	Бройде				
Рук. гр.	Сорокин				
Разраб.	Меркушев				Энергомонтажпроект г. Москва



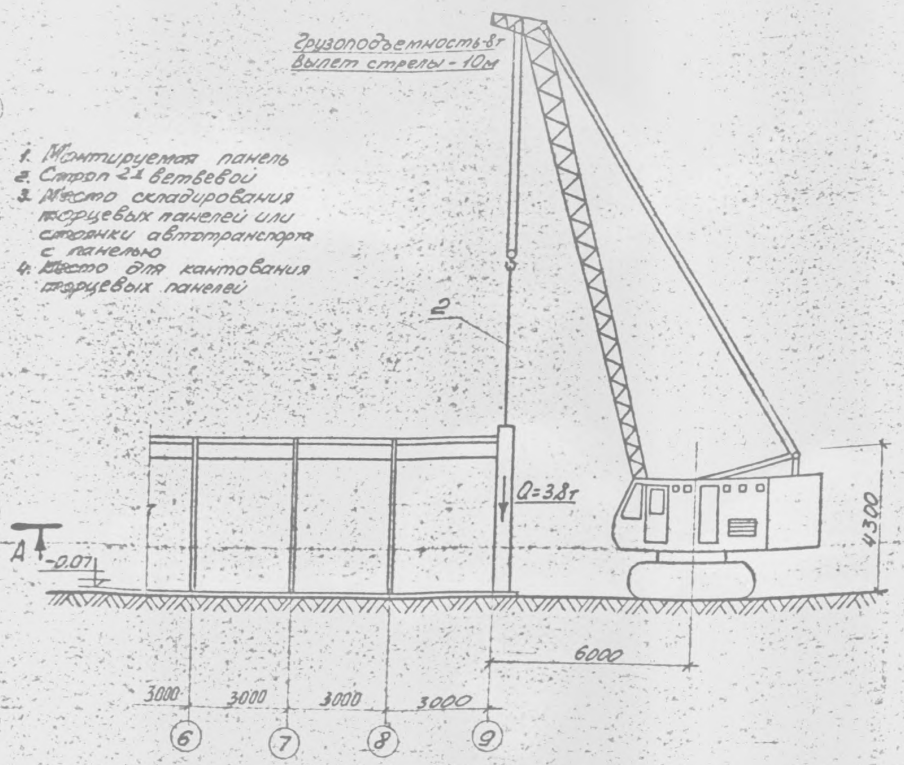


График монтажа торцевой панели

№ п/п	Наименование работ	Минимальное число рабочих	Затраты времени мин.	Рабочее время 1 час (минуты)						1 час		
				10	20	30	40	50	60	10	20	30
1	Снятие торцевой панели с транспортных средств и укладка на подкладки	2	10									
2	Перестроповка секции Установка МД4 на фундамент	2	5									
3	Подъем панели и установка ее на фундамент	2	10									
4	Установка стяжных шпилек и стреивание торцевых панелей	2	15									
5	Снятие стропов	1	5									
6	Приварка монтажных деталей к кровле и к торцевой панели	1	15									
7	Крепление торцевой панели к кровле	1	5									
8	Приварка монтажных деталей на фундаменте	1	5									
9	Установка герметового шнура	1	15									
10	Снятие стяжных шпилек	1	10									

Примечания

1. Данный лист читать совместно с листами 19÷23
2. График монтажа угловой торцевой панели см. лист 23

Альбом	А						
1.2.3.5.4	Вроцов						
1.2.5.3.0	Сорокин						
1.2.3.3.5	Мясоедов						
				1978	Проект организации работ Монтаж секциями Пример решения	7009-Выпуск 0	Лист
					Энергомонтажпроект	Москва	

График монтажа 1-ой секции

№ п/п	Наименование работ	Минимальное число рабочих	Затраты времени мин.
1	Снятие секции с транспорта и укладка на подкладки	2	10
2	Освобождение транспортных связей, крепление оттяжек верхних шнуров на карнизн. панели	4	20
3	1-ый подъем и установка на временные опоры	2	5
4	Подвеска монтажных подкосов и деталей рабочих подкосов	2	15
5	2-ой подъем секции и установка ее на фундамент	4	25
6	Установка монтажных подкосов. Выверка секции по вертикали с помощью монтажных подкосов	2	15
7	Снятие стропов	1	5
8	Сварка рабочих подкосов	1	27
9	Замена монтажных подкосов рабочими	2	10
10	Сварка рабочих подкосов	1	27

Рабочее время: 1 час, 2 час, 3 час; Минуты: 10 20 30 40 50 60 10 20 30 40 50 60 10 20 30

График монтажа угловой торцевой панели

№ п/п	Наименование работ	Минимальное число рабочих	Затраты времени мин.
1.	Снятие торцевой панели с транспортных средств и укладка на подкладки.	2	10
2	Перестроповка панели. Установка монтажных деталей на фундамент	2	5
3	Подъем панели и установка ее на фундамент	2	10
4	Подтягивание торцевой панели к секции с помощью струбцины	2	10
5	Снятие стропов	1	5
6	Приварка монтажных деталей на фундаменте.	1	5
7	Приварка монтажных деталей к кровле и к торцевой панели	1	15
8	Крепление торцевой панели к кровле	1	10
9	Снятие струбцины	1	5

Рабочее время: 1 час, 2 час; Минуты: 10 20 30 40 50 60 10 20 30 40

График монтажа надземной части здания L=24м

№ п/п	Наименование работ	Состав звена	Используемые механизмы	Продолжительность монтажа в час
1.	Монтаж 1-ой секции в осях 1-2	Монтажники: – 5 чел. 5 разр. – 1 чел. 4 разр. – 2 чел. 3 разр. – 1 чел. Сварщик-монтажник 5 разр. – 1 чел. машинист 5 разр.	Гусеничный кран ДЭК-251	2 ч. 25 мин
2.	Монтаж 2-ой секции в осях 2-3			3
3.	Монтаж 3-ей секции в осях 3-4			3
4.	Монтаж 4-ой секции в осях 4-5			3
5.	Монтаж 5-ой секции в осях 5-6			3
6.	Монтаж 6-ой секции в осях 6-7			3
7.	Монтаж 7-ой секции в осях 7-8			3
8.	Монтаж 8-ой секции в осях 8-9			3
9.	Монтаж 1-ой угловой панели 1-го торца			1 ч. 15 мин.
10.	Монтаж 2-ой торцевой панели			1 ч. 20 мин
11.	Монтаж 3-ей торцевой панели			1 ч. 20 мин
12	Монтаж 4-ой торцевой панели			1 ч. 20 мин.
	Монтаж 2-го торца			
13	Монтаж 1-ой угловой торц. панели			1 ч. 20 мин.
14	Монтаж 2-ой торцевой панели			1 ч. 20 мин
15	Монтаж 3-ей торцевой панели			1 ч. 20 мин.
	Монтаж 4-ой торцевой панели			1 ч. 20 мин.

Рабочее время: 1 день (1 смена, 2 смена), 2 день (1 смена, 2 смена); часы: 1 2 3 4 5 6 7 8 1 2 3 4 5 6 7 8 1 2 3 4 5 6 7 8

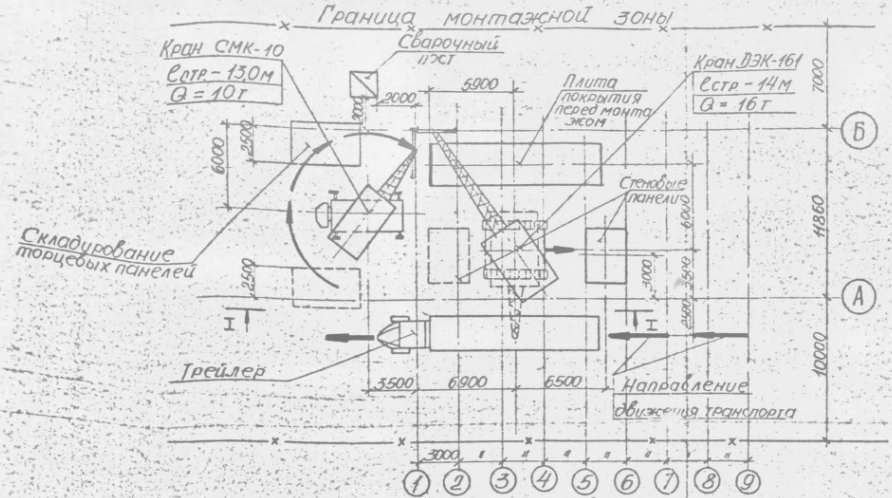
20 мин, 35 мин., 35 мин, 35 мин, 35 мин, 35 мин

Примечания:

1. Данный лист читать совместно с листами 19÷22

Литера	А		1978	Проект организации работ монтаж секциями Пример решения	7009-Выпуск 0
Гл. спец.	Брайде				
Рук. гр.	Сорокин				
Разраб.	Черкашев				

Схема монтажа первой секции здания



Техническая характеристика крана СМК-10 Estp - 13 м

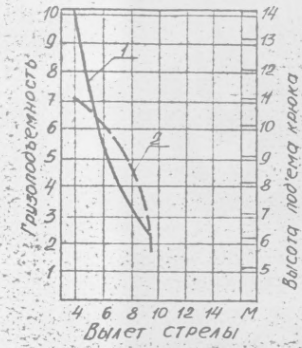
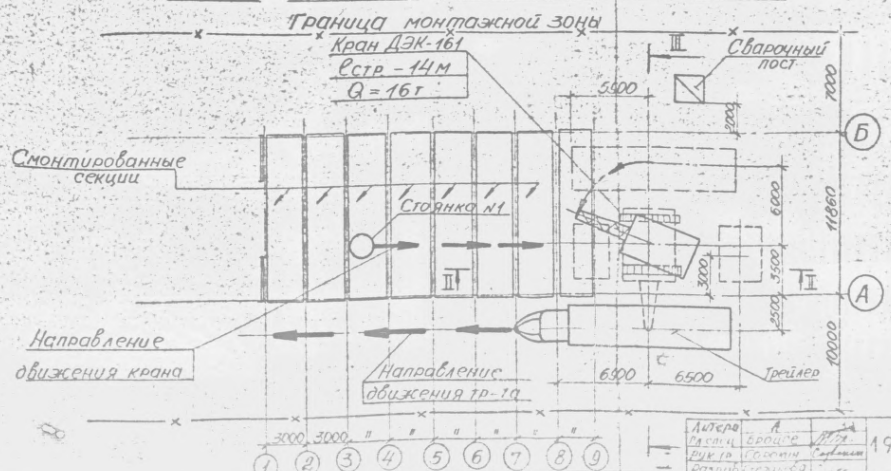


Схема монтажа рядовой секции здания



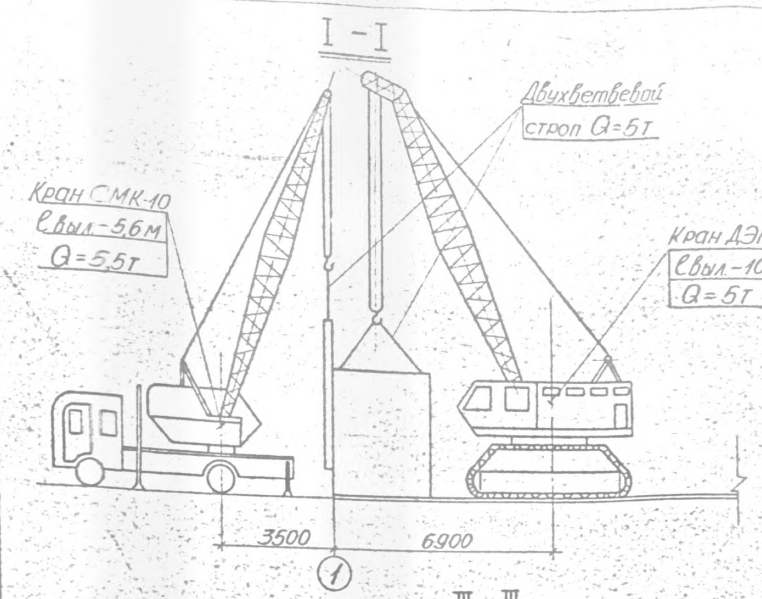
Техническая характеристика крана ДЭК-161, Estp-14м

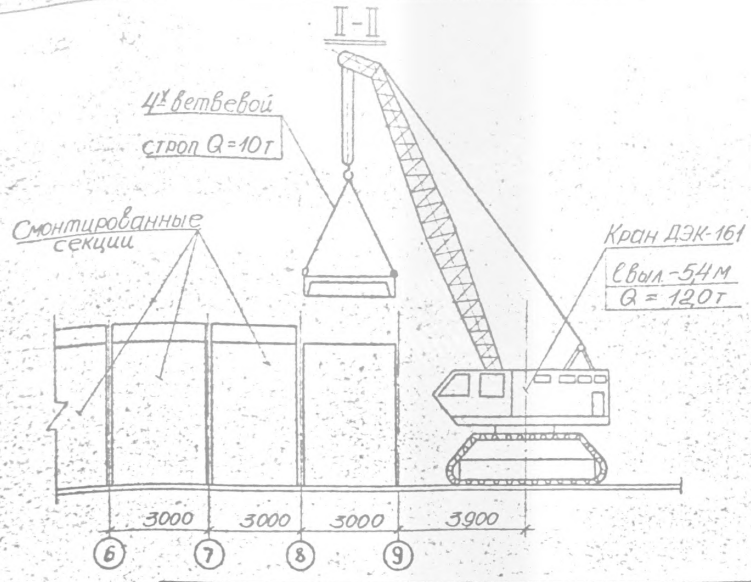


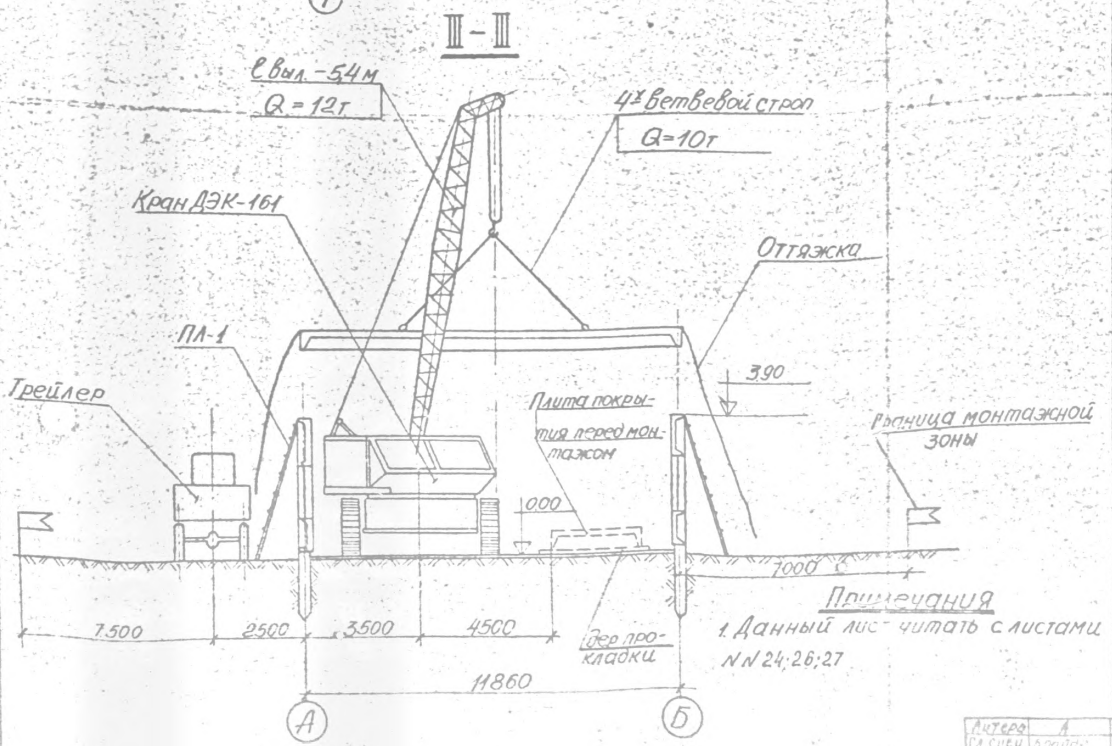
Примечания

1. Данный лист смотреть с листами NN 25÷27

Литера	А					1978	Проект организации работ. Раздельный монтаж. Пример решения	7009-Выпуск 0	Лист 24
Разраб.	Бронер							Энерготехпром	
Рук.гр.	Сторожин								
Разработ.									







Примечания

1. Данный лист читать с листами NN 24; 26; 27

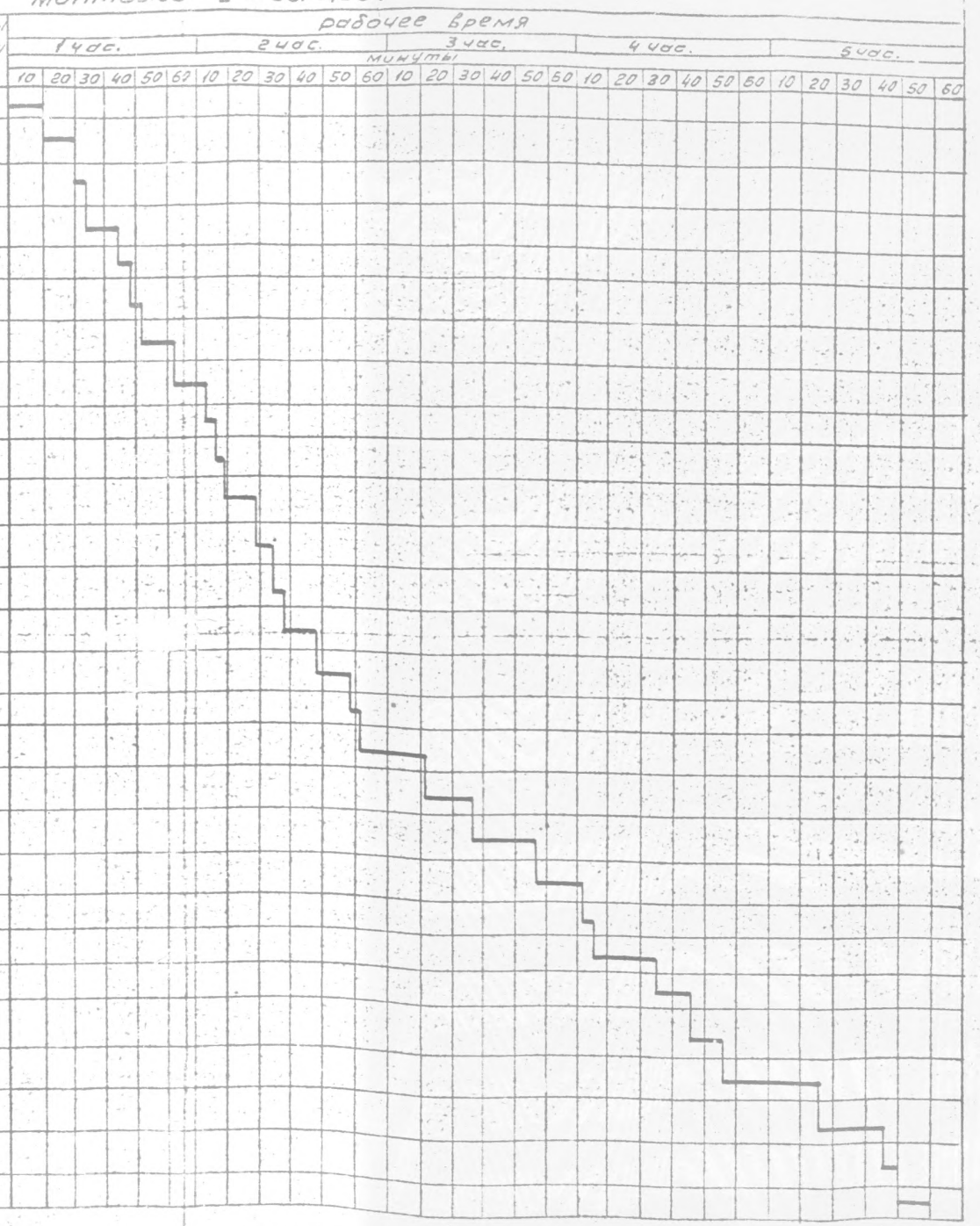
Спецификация потребностив механизмах, инвентаре

NN п/п	Наименование	Марка	К-во	Техническая характеристика	Примечание
1	Кран	СМК-10	1	Estp-14м, Q=10т	монтаж: торцов 1ой секции
2	Кран	ДЭК-161	1	Estp-13м, Q=16т	монтаж секций
3	Трейлер		1		перевозка груза
4	Приставная лестница	ПЛ-1	2	Длина 5м	подъем монтажн
5	Набор инструмента и приспособлений для сварщика		1 комплект		
6	Передвижные подмости „Тура"	П-1	1	Вышка с рабочим настилом h=2	монтаж подкосов
7	Ключ гаечный №24		1		
8	Ключ гаечный №36		2		
9	Монтировка		2	стержень Ф18мм L=500мм	
10	Строп 2х ветвевой		1	Q=5т. L-3м	подъем стеновых панелей
11	Строп 4х ветвевой		1	Q-10т, L-8м	подъем плиты покрытия
12	Оттяжки	Пеньковый канат	2	Ф25, L=6м	
13	Приставная лестница	ПЛ-2	2	Длина 23м	подъем монтажн
14	Щетка стальная для зачистки закладных деталей		2		
15	Монтажный пояс		2		
16	Метр стальной		1		
17	Отвес		2		
18	Струбцина		2		временное крепление
19	Ящик для инструмента		1		

Автор А
ГИ спец. Бродов
Рчетр. Сорокин
Нач.отд. Степанова
1978
Проект организации работ
Раздельный монтаж
Зимнее решение
1009-выпуск 6
Энергосетьпроект

График монтажа 1ой секции.

№№ п/п	Наименование работ	Минимальное число рабочих	Затраты времени мин.
1	Снятие с трейлера 2х стеновых панелей.	2	10
2	Снятие с трейлера кровельной панели и укладка на подкладки h=0,5м	2	10
3	Перестроповка 1ой стеновой панели, установка МД4 на фундамент.	2	3
4	Под'ем стеновой панели и установка её на фундамент.	2	10
5	Снятие из штабеля 1ой торцевой панели.	2	5
6	Перестроповка торцевой панели и установка МД4 на фундамент.	2	3
7	Под'ем торцевой панели и установка её на фундамент.	2	10
8	Установка струбцины, прокладки между панелями; стягивание панелей.	2	10
9	Снятие стропов.	2	3
10	Перестроповка 2ой стеновой панели, установка МД4 на фундамент.	2	3
11	Под'ем стеновой панели и установка её на фундамент.	2	10
12	Снятие из штабеля 2ой торцевой панели.	2	5
13	Перестроповка торцевой панели и установка МД4 на фундамент.	2	3
14	Под'ем торцевой панели и установка её на фундамент.	2	10
15	Установка струбцины, прокладки между панелями, стягивание панелей.	2	10
16	Снятие стропов.	2	3
17	Подвеска монтажных подкосов и деталей рабочих подкосов к кровельной плите.	2	20
18	Крепление гернитового шнура к карнизной панели, оттяжек, строповка кров. панели.	2	15
19	Подем кровельной панели и установка на стеновые панели.	4	20
20	Крепление монтажных подкосов к стеновым панелям. Выверка секции по вертикали.	2	15
21	Снятие стропов.	2	3
22	Сварка рабочих подкосов.	1	20
23	Замена монтажных подкосов рабочими.	2	10
24	Удаление прокладки между стеновой и торцевой панелями и их стягивание.	2	10
25	Приварка монтажных деталей на кровле и торцевой панелях.	1	30
26	Крепление торцевых панелей к кровельной панели.	1	20
27	Установка гернитовых шнуров в вертикальных стыках.	4	5
28	Снятие струбцин.	1	10



Автор	А			проект организации работ	7009-Выпуск 0
Гл. спец.	Бройде		1978	Раздельный монтаж.	
Рук. гр.	Сорокин			Пример решения.	
Разраб.	Степанова				Энерготехпроект Мосэнерго

График монтажа рядовой секции

№№ п/п	Наименование работ	Минимальное число рабочих	Затраты времени мин.
1	Снятие с трейлера двух стеновых панелей	2	10
2	Снятие кровельной панели и укладка ее на прокладки	2	10
3	Перестроповка 1ой стеновой панели и установка МД-4 на ф-т	2	3
4	Под'ем стеновых панелей и установка их на фун-т. Подтягивание к стенам соседней секции шпильками	3	30
6	Подвеска деталей рабочих подкосов и крепление оттяжек на кров. панели	1	30
7	Под'ем кровельной панели и установка ее на стеновые панели	4	20
8	Установка монтажного подкоса на кровле и выверка по вертикали	2	15
9	Снятие стропов	1	5
10	Сварка рабочих подкосов, монтажных деталей на ф-те, пластин на кровле	1	100
11	Удаление монтажного подкоса	1	3
12	Установка гернитовых шнуров	4	10

Рабочее время: 1 час, 2 час, 3 час; минуты: 10 20 30 40 50 60 10 20 30 40 50 60 10 20 30 40 50 60

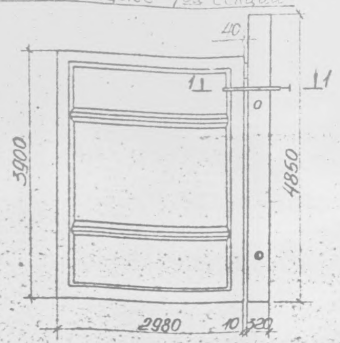
График монтажа надземной части здания L=24м.

	Наименование работ	Состав звена	Используемые механизмы	Продолж. монтажа в час.
1	Монтаж 1ой секции в осях 1-2 и торцевых панелей 1-4	Монтажники – 5 чел. 5 разр. – 1 чел. 4 разр. – 2 чел. 3 разр. – 1 чел. Сварщик-монтажник 5 разр. – 1 чел. Машинист – 5 разр.	Краны СМК-10, ДЭК-161. Гусеничный кран ДЭК-161	5
2	Монтаж 2ой секции в осях 2-3			3ч 15 мин
3	Монтаж 3ей секции в осях 3-4			3ч 15 мин
4	Монтаж 4ой секции в осях 4-5			3ч 15 мин
5	Монтаж 5ой секции в осях 5-6			3ч 15 мин
6	Монтаж 6ой секции в осях 6-7			3ч 15 мин
7	Монтаж 7ой секции в осях 7-8			3ч 15 мин
8	Монтаж 8ой секции в осях 8-9			3ч 15 мин
	Монтаж 1го торца			
9	Монтаж 2ой торцевой панели			1ч 20 мин
10	Монтаж 3ей торцевой панели			1ч 20 мин
	Монтаж 2го торца			
11	Монтаж 1ой торцевой панели			1ч 20 мин
12	Монтаж 2ой торцевой панели			1 час 20 мин
13	Монтаж 3ей торцевой панели			1ч 20 мин
14	Монтаж 4ой торцевой панели			1ч 20 мин

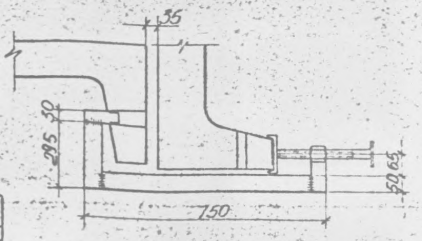
1 день: 1 смена, 2 смена; 2 день: 1 смена, 2 смена. Часы: 1 2 3 4 5 6 7 8 1 2 3 4 5 6 7 8 1 2 3 4 5 6 7 8

20 мин, 60 мин, 60 мин, 60 мин, 60 мин, 60

Крепление торцевой и фасадной панелей при монтаже 12ти секций



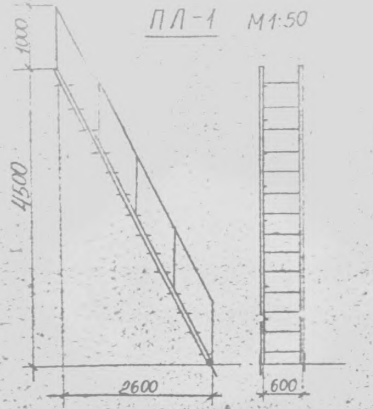
1-1



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Данный лист см. с листами №24-26

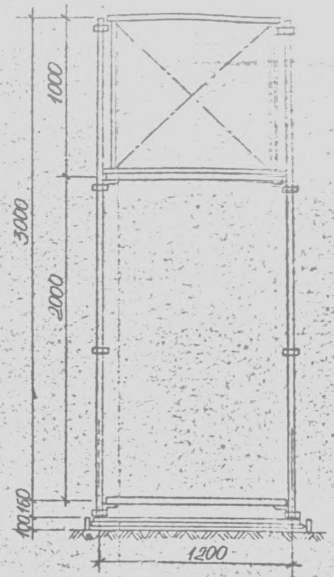
ПЛ-1 М1:50



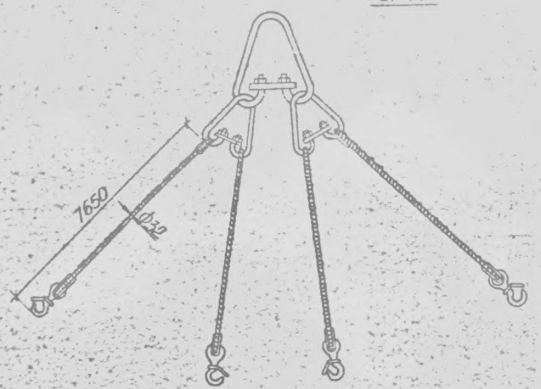
ПЛ-2 М1:50



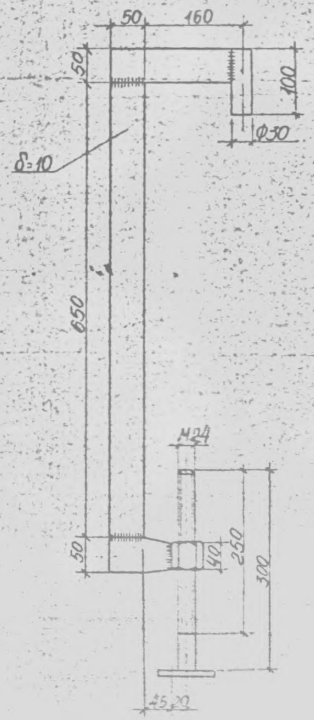
ПЕРЕДВИЖНЫЕ ПОДМОСТИ М1:20



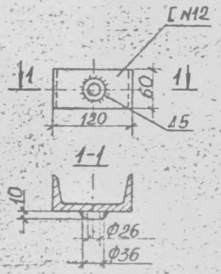
СТРОПОВОЧНОЕ УСТРОЙСТВО
Q=17т

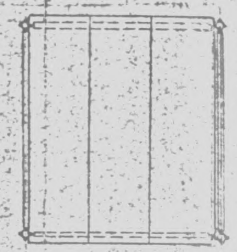


СТРУБЦИНА М1:5



НАСАДКА К СТРУБЦИНЕ





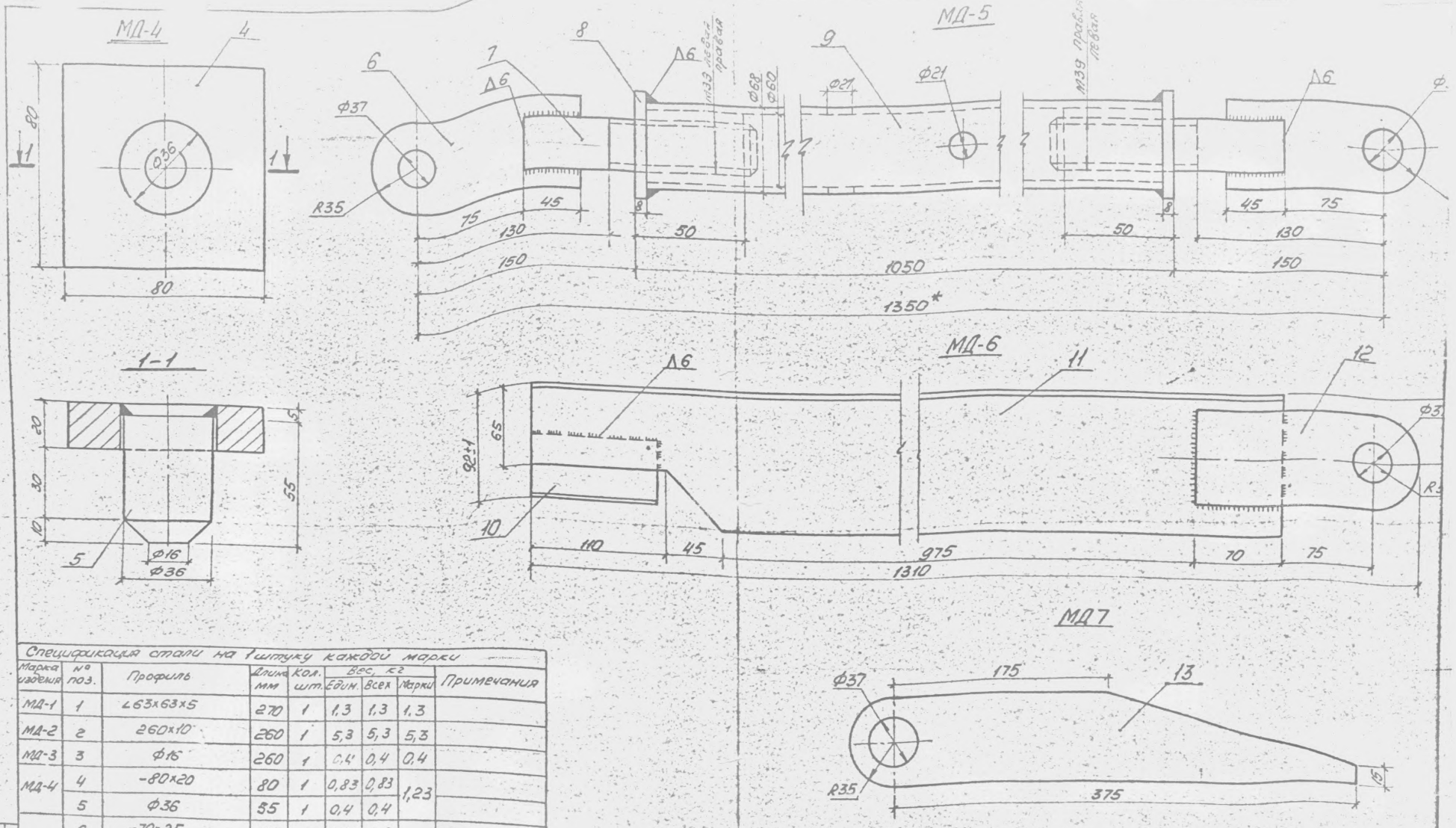
Количество монтажных приспособлений на здание

№№	Наименование	Монтаж: секциями	Монтаж: раздельный
1	передвижные подмости	1	1
2	струбцина	1	2
3	насадка к струбцине	1	2
4	ПЛ-1 (приставная лестница L=5,3м	1	2
5	ПЛ-2 (приставная лестница L=2,3м	2	2
6	строповочное устройство	1	1

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Крюки грузовые 2Э0 МН 5792-65
2. Канаты ТК 6×19 ГОСТ 3070-66
3. Коэффициент запаса принят равным 6.
4. Строп испытать нагрузкой в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъемность с длительностью выдержки 10 мин.
5. Детали струбцины варить с двух сторон $h_w = 8$.

Автор		1978	Монтажные приспособления	7009 Выпуск-0
Рук. гр.				Энерготехпром г. Москва
Разраб.				Лист 26



Спецификация стали на 1 штуку каждой марки

Марка изделия	№ поз.	Профиль	Длина мм	кол. шт.	Вес, кг Един.	Всех	Марки	Примечания
МД-1	1	∠63×63×5	270	1	1,3	1,3	1,3	
МД-2	2	260×10	260	1	5,3	5,3	5,3	
МД-3	3	Ø16	260	1	0,4	0,4	0,4	
МД-4	4	-80×20	80	1	0,83	0,83	1,23	
	5	Ø36	55	1	0,4	0,4		
МД-5	6	-70×25	155	2	1,44	2,88	14,1	
	7	Ст. Ø40	140	2	1,38	2,76		
	8	Ст. Ø80	50	2	0,93	1,86		
	9	Ст. труба 68×4	1034	1	6,54	6,54		
МД-6	10	∠50×50×5	100	1	0,38	0,38	13,8	
	11	∠110×70×7	1200	1	11,28	11,28		
	12	-70×25	180	1	2,16	2,16		
МД-7	13	-70×25	410	1	4,04	4,04	4,0	

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
МД1	7009.35	Деталь монтажная		
МД2	7009.36	Деталь монтажная		
МД-3	7009.37	Деталь монтажная		
МД4	7009.38	Деталь монтажная		
МД5	7009.39	Деталь монтажная		
№6	7009.40	Деталь монтажная		
№7	7009.41	Деталь монтажная		

Примечания
1. Поз. 5 Варить к поз. 4 по контуру h_w=5мм
2. Поз. 12 Варить к поз. 11 по контуру h_w=8мм

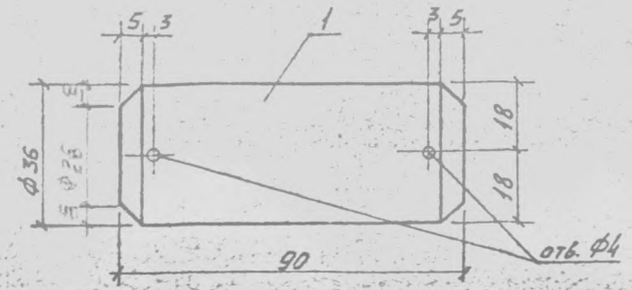
Гл. спец. Бабаджанов
Рук. гр. Сорокин
Ст. инж. Ахмадиев
Афанасьев

1978

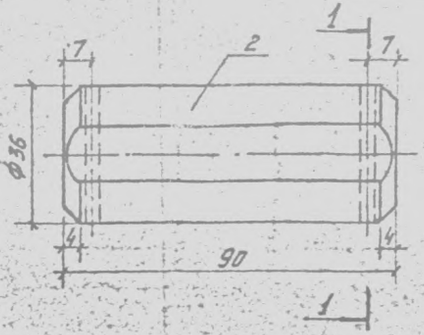
7009-Вып.0

МД1

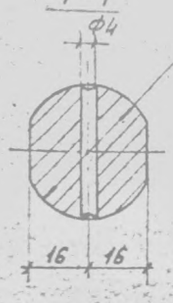
МД 8



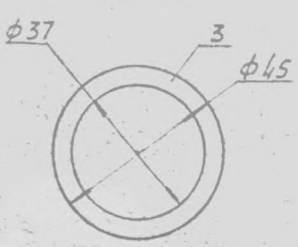
МД-9



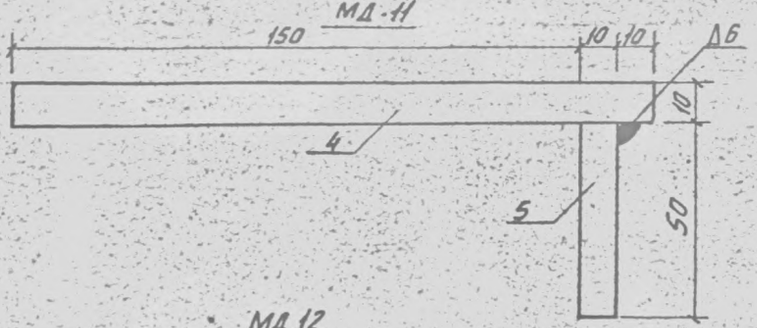
1-1



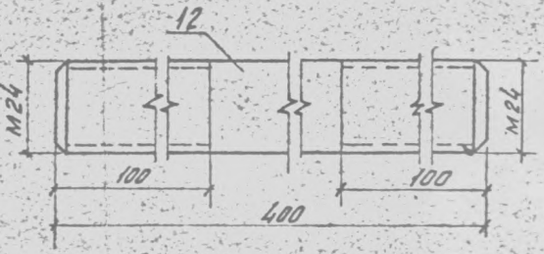
МД-10



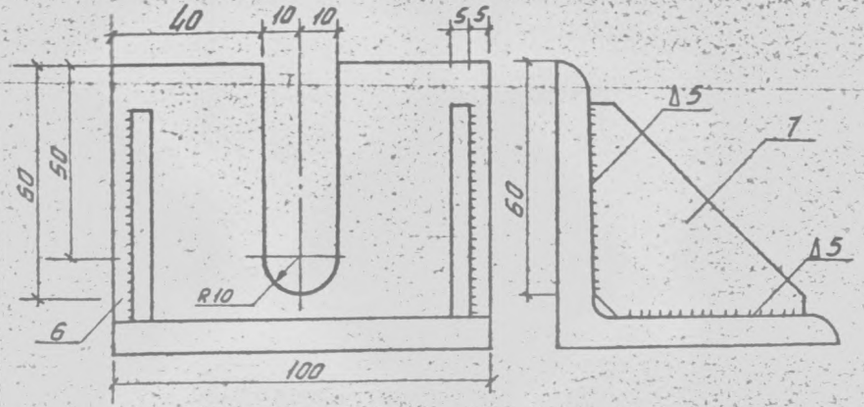
МД-11



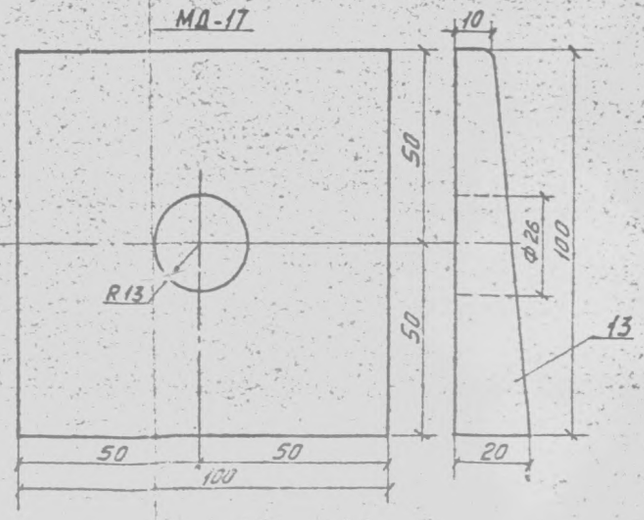
МД-16



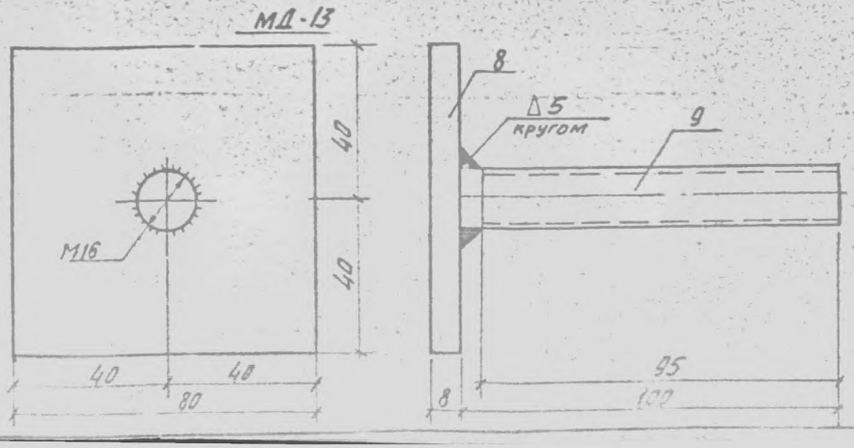
МД 12



МД-17



МД-13



Спецификация стали на 1 штуку каждой марки

Марка	№поз.	Профиль	Длина мм	Кол-во штук	Вес, кг			Примечания
					1 шт.	всех	марки	
МД 8	1	ф36	90	1	0,7	0,7	0,7	Ст. 3 кп2
МД 9	2	ф36	90	1	0,65	0,65	0,65	"
МД 10	3	ф45	3	1	0,01	0,01	0,01	"
МД 11	4	170×10	90	1	1,2	1,2	1,55	"
	5	50×10	90	1	0,35	0,35		"
МД 12	6	∠80×80×8	100	1	1,0	1,0	1,1	"
	7	-55×6	55	2	0,06	0,12		"
МД 13	8	80×8	80	1	0,4	0,4	0,6	"
	9	ф16	100	1	0,16	0,16		"
МД-14	10	Шайба 16 ГОСТ 11371-68		1	$3 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-3}$	$3 \cdot 10^{-3}$	"
МД 15	11	Гайка М16 ГОСТ 5915-70		1	0,03	0,03	0,03	"
МД 16	12	Шпилька М24	400	1	1,4	1,4	1,4	"
МД-17	13	100×20	100	1	1,1	1,1	1,1	"

Типовой проект 4.407-1 вып. 1 разработан ГПИ Теплоэлектропроект Госстроя СССР

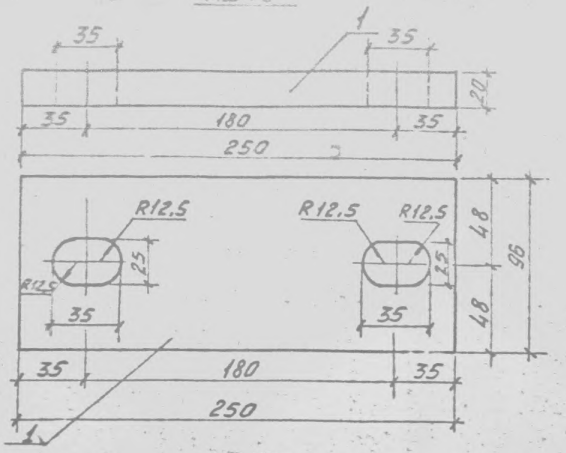
Литера	А		
Гл. спец.	Бройде		1978
Рук. гр.	Сорокин		
Разраб.			

Монтажные детали МД 8 ÷ МД 17

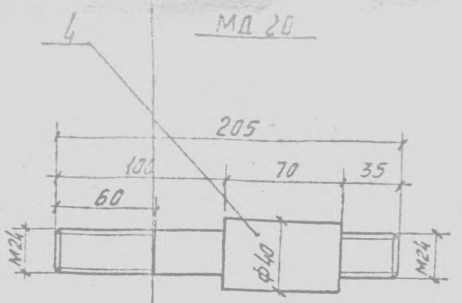
7009-Выпуск 0

Энергосетьпроект

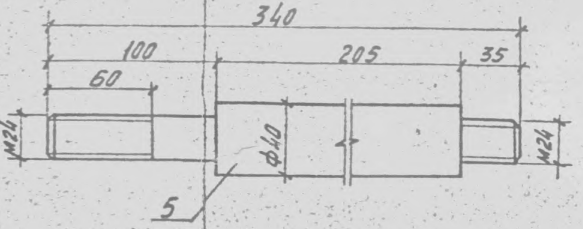
МД 18



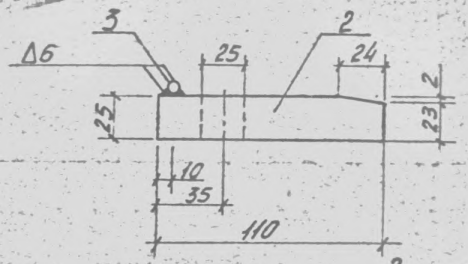
МД 20



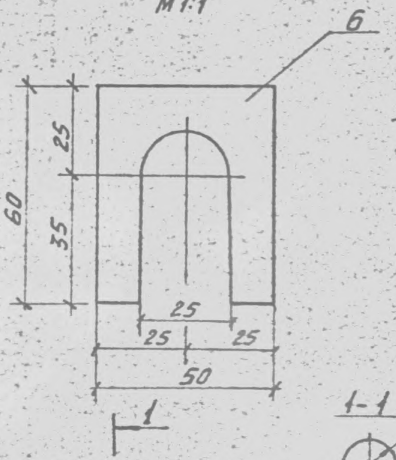
МД 21



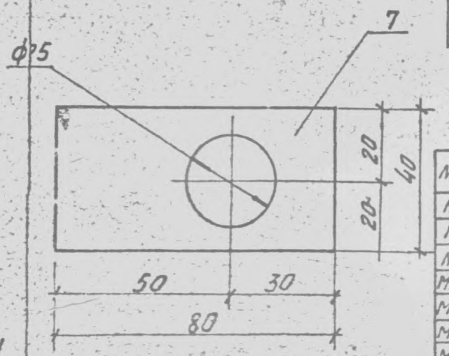
МД 19

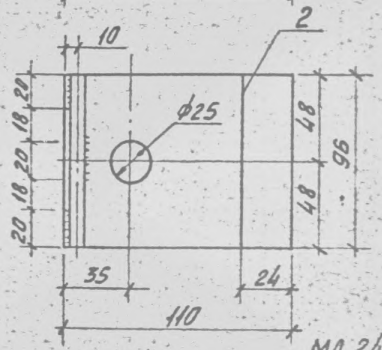


МД 22
М1:1

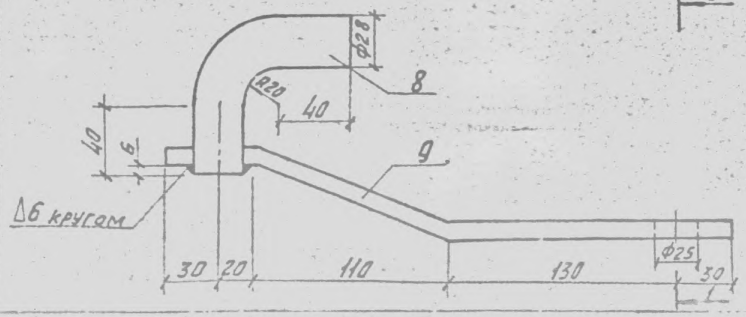


МД 23
М1:1

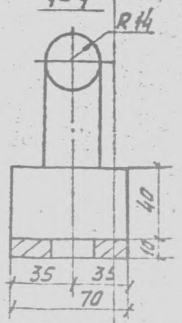




МД 24



1-1



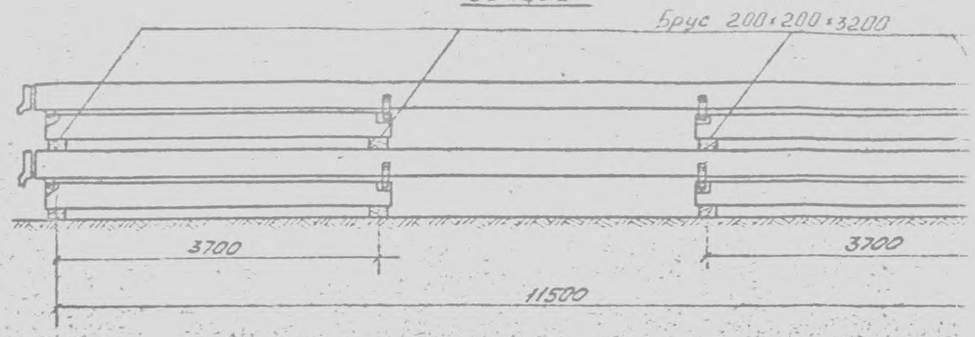
Спецификация стали на 1 шт. каждой марки.

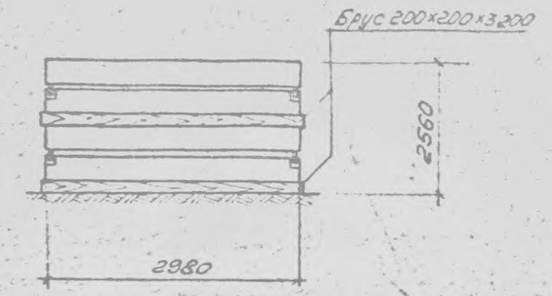
Марка	N поз.	Профиль	Длина мм	Кол. на шт.	Вес, кг 1 шт.	Всего	Марки	Примечания
МД18	1	-96×20	250	1	3.7	3.7	3.7	Ст3 кп 2
МД19	2	-96×25	110	1	1.8	1.8	1.9	"
	3	ф10 AI	100	1	0.06	0.06		
МД20	4	ф40	205	1	1.16	1.16	1.16	Ст. 3 кп 2
МД21	5	ф40	340	1	2.49	2.49	2.49	"
МД22	6	-50×2	60	1	0.03	0.03	0.03	"
МД23	7	-40×2	80	1	0.04	0.04	0.04	"
МД24	8	ф28	135	1	0.65	0.65	2.4	"
	9	10×70	327	1	1.7	1.7		"
МД25	10	Болт М24 ℓ=75 ℓо=54			0.39	0.39	0.39	ГОСТ 7798-70
МД26	11	Гайка М24			0.1	0.1	0.1	ГОСТ 5915-70
МД27	12	-40×6	110	1	0.21	0.21	0.21	
МД28	13	-200×10	320	1	5.0	5.0	5.0	
МД29	14	-320×10	350	1	8.8	8.8	8.8	
МД30	15	Шплинт 4×55 ГОСТ 397-66	55	1	5×10^{-3}		5×10^{-3}	
МД31	16	-100×10	150	1	1.3	1.3	1.3	

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
МД18	7009.52	Деталь монтажная		
МД19	7009.53	Деталь монтажная		
МД20	7009.54	Деталь монтажная		
МД21	7009.55	Деталь монтажная		
МД22	7009.56	Деталь монтажная		
МД23	7009.57	Деталь монтажная		
МД24	7009.58	Деталь монтажная		
МД25	7009.59	Деталь монтажная		
МД26	7009.60	Деталь монтажная		
МД27	7009.61	Деталь монтажная		
МД28	7009.62	Деталь монтажная		
МД29	7009.63	Деталь монтажная		
МД30	7009.64	Деталь монтажная		
МД31	7009.65	Деталь монтажная		

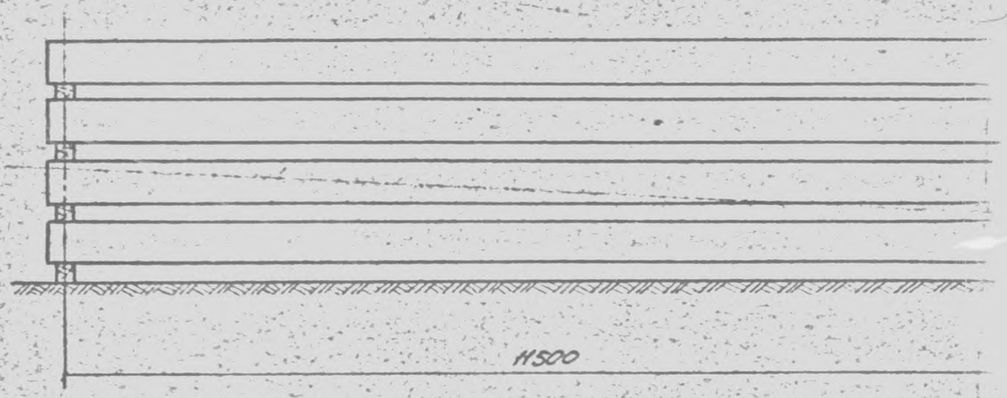
Гл. спец.	Брагде		1978	7009 Вып.0
Рук. гр.	Сорокин			
Ст. инж.	Наседкина			
			Монтажные детали МД18-МД31	Стадия: КМ; Лист: 31; Листов: 31
Литера	А			Энерготехпроект НИС НОТ

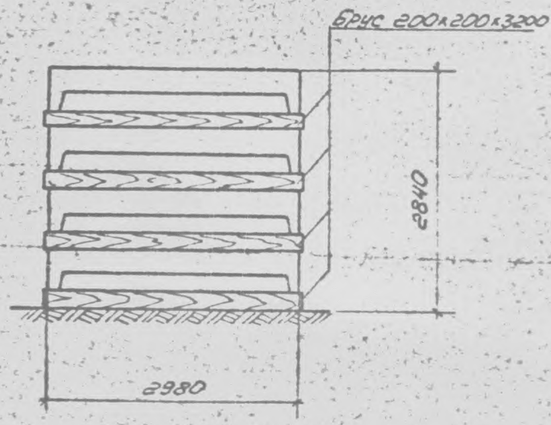
Секции





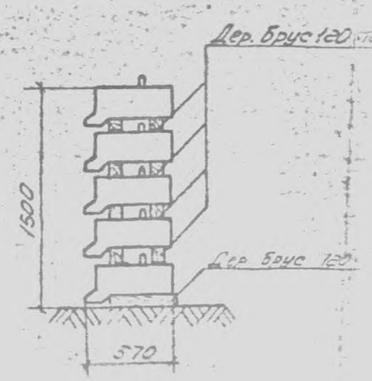
Кровельные панели





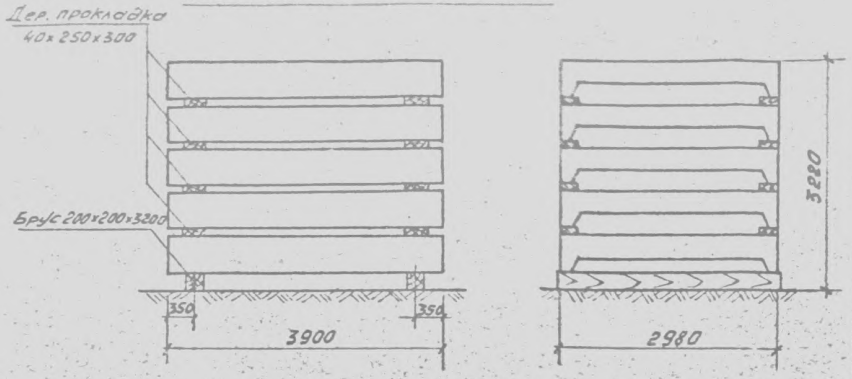
Карнизные панели



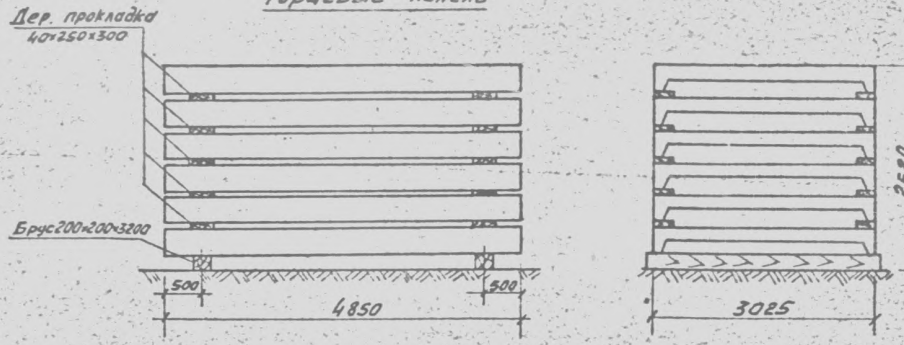


	А		1978	Схема складирования	7909-Вып.0
	Бродов				Лист 32
	Сорокин			Энергоэлектропром г. Москва	
	Хасевич				

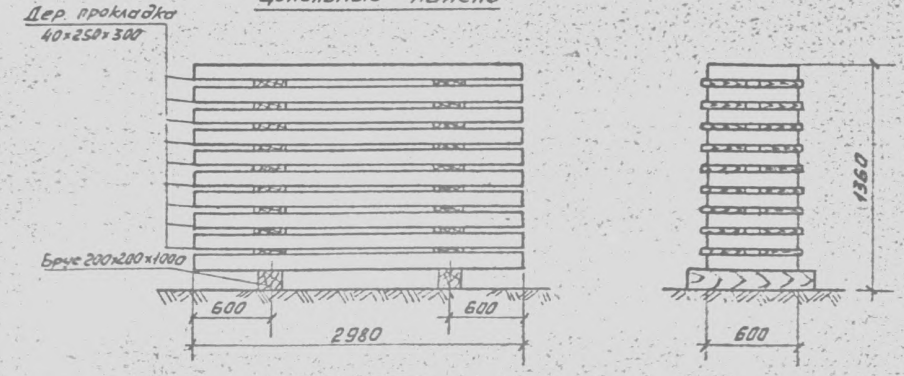
Стеновые панели фасадные



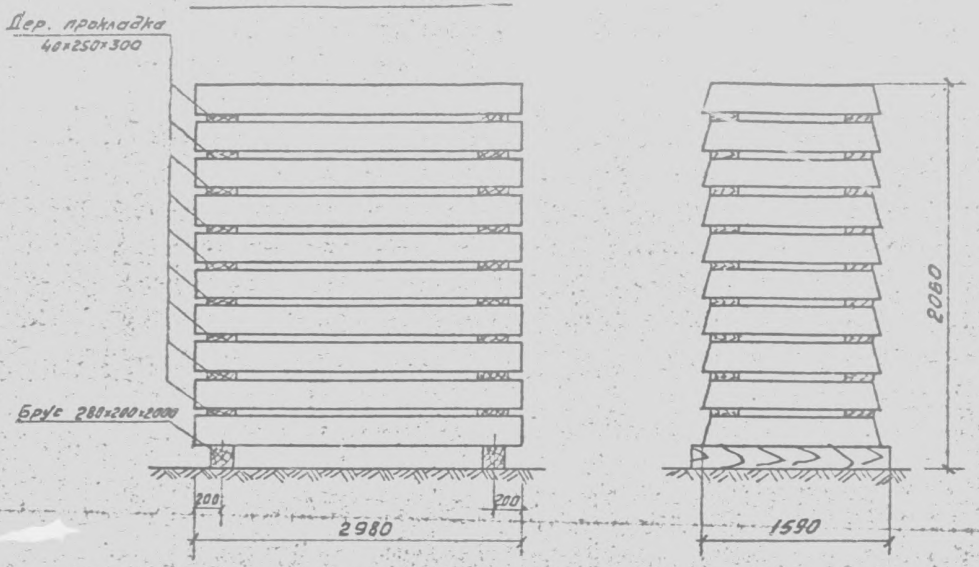
Торцевые панели



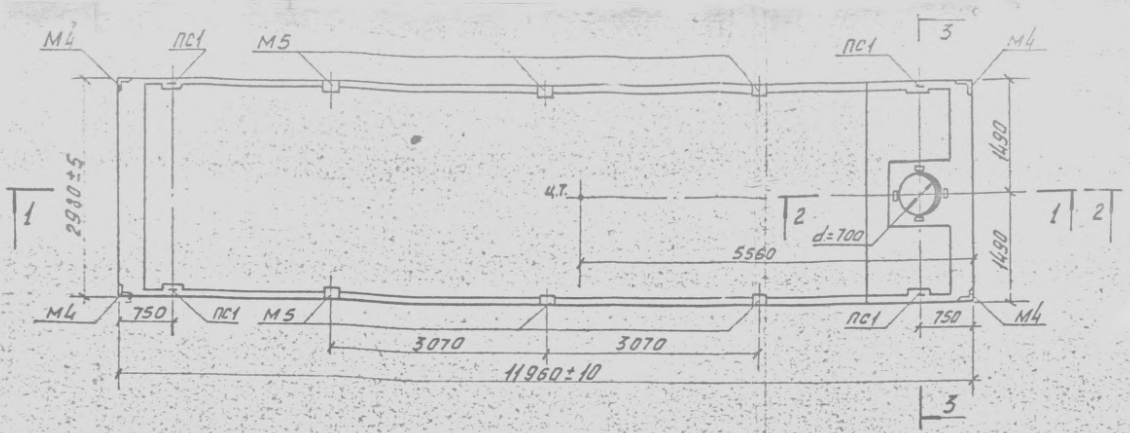
Цокольные панели



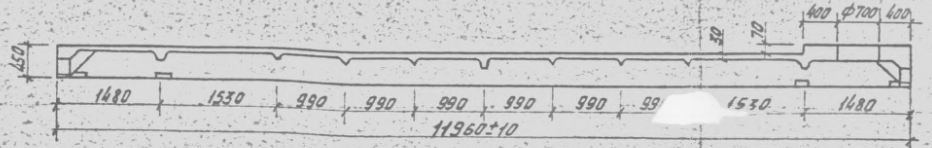
Плиты пола



Литера	А		1978	Складирование панелей	7009 - Вып. 0 Лист
Гл. спец.	Брайде				
Рук. гр.	Сорокин				
Разраб.	Носедкина			Энерготехпром г. Москва	



1-1



Дополнительный расход материалов на плиту кровли с отверстием

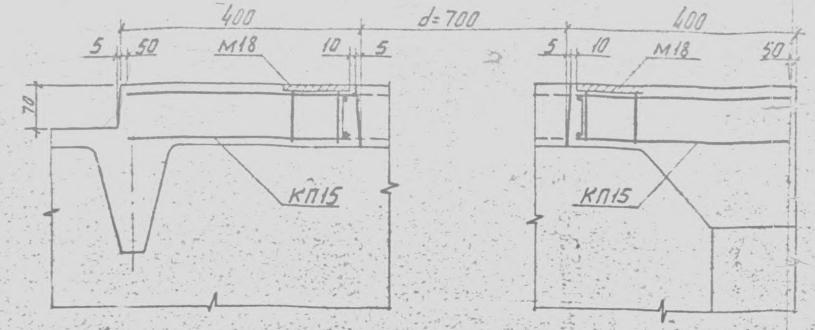
Бетон			Арматура кг Ф12А-III	Закладные детали	Общий вес
Марка	м³	кг	кг	кг	кг
М400	0,28	670	28.3	6,4	710

Примечания:

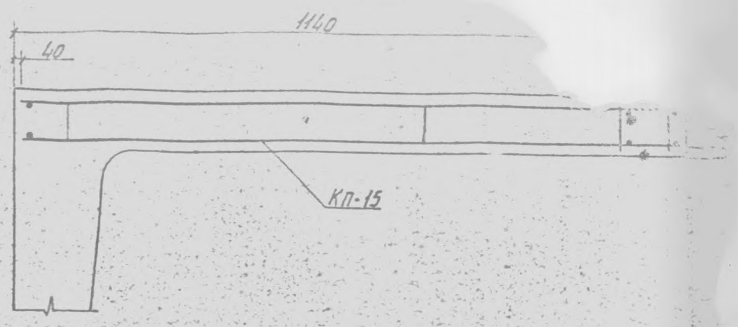
1. Разрешается устраивать отве ия в плите кровли диаметром до 10 мм.
2. Точкой ц.т. обозначен центр тяжести плиты с отверстием.
3. На сечении 1-1 утеплитель условно не показан.
4. Сечения 2-2 и 3-3 (дополнительное армирование см. лист №32.

Литера	А				
Гл. спец.	Бродов		1578	Кровельная плита с вентиляционным отверстием. Опалубочный чертеж	7009-Выпуск 0
Рук. гр.	Сорокин				
Разраб.					Энергопроект

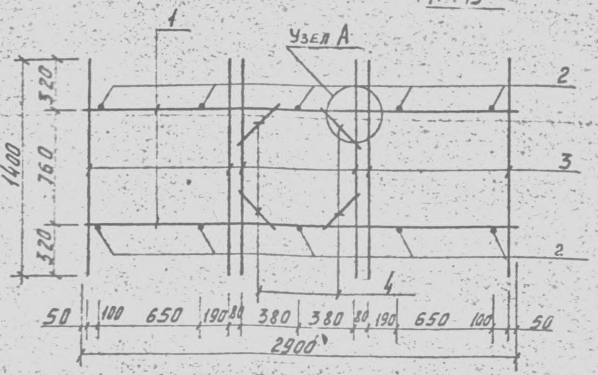
2-2



3-3

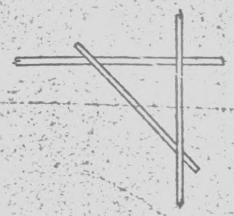


КП15





Узел А



Примечания:

1. Данный лист читать совместно с листом №31.
2. Приварку поз. 4 производить электросварочными клещами.
3. Допускается закладные детали М18 объединять с каркасом КП15 до установки его в форму.
4. На сечения 2-2 и 3-3 утеплитель условно не показан.

Спецификация арматуры на КП-15

N поз.	Эскиз	ф мм	Длина м	Кол. шт.	Вес кг Един.	Вес кг Общий	Марки
1	2900	12АIII	2,9	4	2,58	10,3	28,3
2	75	12АIII	0,075	10	0,07	0,7	
3	1400	12АIII	1,4	12	1,25	15,0	
4	320	12АIII	0,39	8	0,29	2,3	

Выборка дополнительных закладных на плиту кровли с отверстием

Марка	Вес кг 1 шт.	Кол-во шт.	Общий вес кг	Примечание
М18	1,6	4	6,4	7009-Вып.1 лист 67

Гл. спец.	А. Бровцев		1978	
Рук. гр.	Сорокин			
Констр.				

gost.e-ecolog.ru