

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА С.С.С.Р.
ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

БЕЗБАЛЛАСТНОЕ МОСТОВОЕ ПОЛОТНО НА ЖЕЛЕЗО-
БЕТОННЫХ ПЛИТАХ ДЛЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПРОЛЕТНЫХ
СТРОЕНИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ.

ВЫПУСК 1-3.

ПЛИТЫ БЕЗБАЛЛАСТНОГО МОСТОВОГО ПОЛОТНА
ИЗ ОБЫЧНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ДЛЯ ОСОБО
СУРОВЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ.
ШИФР 897

РАЗРАБОТАНЫ
ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТОМ

✓ ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *А.К. ВАСИН* А.К. ВАСИН

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ *С.С. ТКАЧЕНКО* С.С. ТКАЧЕНКО

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Р.С. КЛЕЙНЕР* Р.С. КЛЕЙНЕР

УТВЕРЖДЕНЫ УКАЗАНИЕМ
МПС СССР 18.02.91Г №А-304У

С.С.С.С.Р.
МПС
18.02.91Г

Обозначение документа	Наименование	Стр.
897.1-3.00ПЗ	Пояснительная записка.	3
897.1-3.01ФЧ	Опалубочный чертеж плит и номенклатура.	5
897.1-3.02	Плиты П1-180М; П1-190М; П1-200М.	7
897.1-3.03	Плиты П2-180М; П2-190М; П2-200М.	8
897.1-3.04	Плиты П3-180М; П3-190М; П3-200М.	9
897.1-3.05	Плиты П4-180М; П4-190М; П4-200М	10
897.1-3.06	Плиты П1-210М; П1-220М; П1-230М.	11
897.1-3.07	Плиты П2-210М; П2-220М; П2-230М	12
897.1-3.08	Плиты П3-210М; П3-220М; П3-230М.	13
897.1-3.09	Плиты П4-210М; П4-220М; П4-230М.	14

Обозначение документа	Наименование.	Стр.
897.1-3.10	Сетки С1М; С2М; С3М; С4М.	15
897.1-3.11	Сетки С5М; С6М; С7М; С8М.	
897.1-3.12	Сетки С9М; С10М; С11М; С12М.	
897.1-3.13	Сетки С13М; С14М; С15М; С16М.	
897.1-3.14	Сетки С21М; С22М; С23М; С24М.	16
897.1-3.15	Сетки С25М; С26М; С27М; С28М	
897.1-3.16	Сетки С29М; С30М; С31М; С32М.	
897.1-3.17	Корпусы КП1; КП2	

				897.1-3.00		
Имя	Ковен			Содержание	Страниц	Листов
Г. инж.	Крепиль				Р	7
И. конст.	Муромов					
И. конст.	Траченко					
				Ленинградский		

Проектная документация "Безбалластное мостовое полотно на железобетонных плитах для металлических пролетных строений железнодорожных мостов" разработана в соответствии с координационным планом научно-исследовательских, проектно-конструкторских и опытных работ на 1980-1990 годы по проблеме "Создание надежной и технологичной конструкции безбалластного мостового полотна на железобетонных плитах", на основании задания, утвержденного ЦИ МПС 30 июня 1989г. с учетом изменений и дополнений, изложенных в письме МПС от 01.03.91 № ЦИИ-5/2.

1. СОСТАВ ДОКУМЕНТАЦИИ

Проектная документация разработана в следующем составе:

Выпуск 0 - Материалы для проектирования.

Выпуск 1-0 - Плиты из обычного и предварительно напряженного железобетона. Технические условия.

Выпуск 1-1 - Плиты безбалластного мостового полотна из предварительно напряженного железобетона для умеренных и суровых климатических условий. Рабочие чертежи.

Выпуск 1-2 - Плиты безбалластного мостового полотна из обычного железобетона для умеренных и суровых климатических условий. Рабочие чертежи.

Выпуск 1-3 - Плиты безбалластного мостового полотна из обычного железобетона для особо суровых климатических условий. Рабочие чертежи.

2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Плиты безбалластного мостового полотна предназначены для применения на металлических пролетных строениях, эксплуатируемых и вновь строящихся железнодорожных мостов в районах с расчетной сейсмичностью не более 6 баллов, расположенных на прямых участках пути с уклоном не более 0,004.

2.2. Применение плит в качестве мостового полотна на вновь строящихся мостах предусмотрено для металлических пролетных строений, которые изготавливаются по типовой документации серии 3.501-103 (инв. № 1062); серии 3.501.2-139 и документации инв. № 82ГИИ ЛГТИ.

2.3. Область применения плит в зависимости от климатических условий эксплуатации и типа пролетного строения приведена в табл. I

Умеренные условия - районы со средней температурой наружного воздуха наиболее холодного месяца выше минус 10°C;

Суровые условия - районы со средней температурой наружного воздуха наиболее холодного месяца ниже минус 10°C.

Особо суровые - районы со средней температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки ниже минус 40°C с обеспеченностью 0,92.

3. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1. В документации разработаны плиты из обычного железобетона для безбалластного мостового полотна металлических пролетных строений железнодорожных мостов, в которых расстояние между главными (продольными) балками не более 2300 мм, без включения мостового полотна в совместную работу с главными (продольными) балками.

3.2. Плиты разработаны двух ступеней по несущей способности:

- для пролетных строений с расстояниями между осями главных (продольных) балок 1800; 1900 и 2000 мм;
- для пролетных строений с расстояниями между осями главных (продольных) балок 2100; 2200 и 2300 мм.

3.3. Габаритные размеры плит приняты одинаковыми для всего рассматриваемого диапазона пролетных строений и равны:

поперек оси пути 3200 мм
вдоль оси пути 1390; 1490; 1890 и 1990 мм.

Толщина плиты в сечении под осью рельса между опорными площадками - 160 мм, на опорных площадках - 175 мм.

3.4. Временная вертикальная нагрузка CI4, с динамическим коэффициентом $1+\mu = 1,5$ и коэффициентом надежности по нагрузке $\gamma = 1,3$.

3.5. Изготовление плит предусматривается из конструкционного тяжелого бетона (средняя плотность от 2200 до 2500 кг/м³), отвечающего по качеству требованиям ГОСТ 26633-85. Класс бетона по прочности на сжатие принят:

B40 - для плит, предназначенных для пролетных строений с расстояниями между осями главных (продольных) балок 1800; 1900 и 2000 мм;

B60 - для плит, предназначенных для пролетных строений с расстояниями между осями главных (продольных) балок 2100; 2200 и 2300 мм.

Таблица I

Характеристика плиты	Умеренные и суровые							Особо суровые						
	Расстояние между осями							главных (продольных) балок,						
	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4
Из предварительно напряженного железобетона (Выпуск 1-1)	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Из обычного железобетона с арматурой класса А-III (Выпуск 1-2)	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Из обычного железобетона с арматурой класса Ас-II (Выпуск 1-3)	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-

Марка бетона по водонепроницаемости не ниже W6. Марка бетона по морозостойкости не ниже F 300.

Коэффициент вариации прочности бетона плит на сжатие принят равным 0,09. При этом, средняя прочность контрольных образцов с размером ребра 15 см в двадцативосьмидневном возрасте должна быть не менее 46,9 МПа (478 кгс/см²) для класса B40 и 70,4 МПа (718 кгс/см²) для класса B60.

При коэффициенте вариации прочности бетона, большем 0,09 заданный класс бетона по прочности на сжатие обеспечивается соответствующим увеличением прочности контрольных образцов.

В качестве рабочей принята арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из стали класса Ас-II марки IOГТ.

Для конструктивной арматуры и хомутов приняты гладкие стержни из стали класса А-I марки СтЗсп.

3.6. Изготовление плит должно осуществляться с учетом требований технических условий, утвержденных в установленном порядке. (Выпуск 1-0)

3.7. При разработке документации учтены результаты опытного применения безбалластного мостового полотна и результаты экспериментальных и научно-исследовательских работ, изложенных в работах ЦНИИС Минтрансостоя по теме ИС-88-2-75-04 "Технологичная конструкция безбалластного мостового полотна на железобетонных плитах", НИИ мостов (тема № 08.01.45 приказа МПС от 6.11.87 № 2513 (шифр 145) "Конструкция безбалластного мостового полотна на железобетонных плитах" и ВНИИЖТ МПС по работе шифр 08.01.45.87.88.89 "Конструкция безбалластного мостового полотна на железобетонных плитах".

4. КОНСТРУКЦИЯ ПЛИТ

4.1. Плита безбалластного мостового полотна (далее плита) - это железобетонная конструкция, обеспечивающая непосредственную передачу нагрузки от подвижного состава на верхние пояса главных (продольных) балок металлических пролетных строений, поэтому к ней предъявляются повышенные требования по качеству и точности изготовления.

4.2. Плита представляет собой плоский железобетонный элемент, верхняя поверхность которого выполняется двускатной с уклоном в полевые стороны. На верхней поверхности расположены опорные площадки под рельсы и охранные уголки. Плита имеет систему

				897.1-3.00 ПЗ							
Нов.вр.	Косин	Шуль						Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
И.ом.п.	Климова	Шуль							Р	1	2
И.ом.п.	Миханова	Шуль							Ленинградская		
Нов.ом.	Ткаченко	Шуль									

сквозных отверстий для прикрепления рельсов, охранных уголков к плите и самой плиты к верхним поясам балок пролетного строения. По верхней поверхности плиты, кроме того, расположены горизонтальные выступающие вверх площадки для размещения уплотнителей и опорных шайб элементов крепления плиты к балкам. Размеры этих площадок назначены таким образом, чтобы в их пределах могло расположиться овальное отверстие для всего рассмотренного в документации диапазона расстояний между осями главных (продольных) балок пролетного строения. При бетонировании верхняя поверхность плиты формируется подданом формы.

4.3. Для устройства опорных площадок и отверстий с анкерными шайбами для закладных болтов прикрепления рельсовых креплений типа КБ используются закладные детали и пустотообразователи, применяемые при изготовлении железобетонных шпал.

4.4. Конструкция арматурного каркаса состоит из двух рядов стержней периодического профиля, расположенных в верхней и нижней (в период эксплуатации) зонах плиты, объединенных вертикальными ветвями хомутов в пространственный каркас.

Арматура, расположенная в нижней зоне, предназначена для восприятия положительного изгибающего момента в сечении по середине пролета, верхняя — для отрицательного изгибающего момента, возникающего в опорных сечениях за счет частичного защемления плиты высокопрочными шпильками прикрепления ее к балкам и в сечении по оси плиты в моменты вала и схода нагрузки с плиты. Величина отрицательного момента принята равной 0,2 от наибольшего момента в сечении по середине пролета. Соединение стержней в каркасе предусматривается с помощью вязальной проволоки.

4.5. Для уменьшения трудоемкости сборки пространственного каркаса плиты, хомуты выполнены в виде П-образных стержней, объединенных монтажными стержнями диаметром 6 мм в пространственный каркас с помощью контактной точечной электросварки или вязальной проволоки.

4.6. Документацией предусматривается следующий порядок сборки арматурного каркаса:

1. Устанавливаются П-образные каркасы с заранее уложенными и привязанными к ним в проектное положение рабочими стержнями;
2. Укладывается нижняя сетка и присоединяется к рабочим стержням с помощью вязальной проволоки;
3. Устанавливается верхняя сетка ^и соединяется с вертикальными стержнями П-образных каркасов с помощью вязальной проволоки, при этом стержни сетки должны находиться в круглых кружках вертикальных стержней П-образных каркасов.

Для упрощения установки верхней сетки, стержни поз I в ней могут устанавливаться через один, а остальные добавляются после установки сетки в пространственный каркас.

Прикрепляются "сухарики", обеспечивающие заданный защитный слой.

Полностью собранный арматурный каркас устанавливается в форму для бетонирования.

4.7. Каждая изготовленная и принятая ОТК завода плита должна иметь марку. Марка наносится несмываемой краской на короткий торец плиты (торец, расположенный вдоль оси пути).

Марка состоит из двух буквенно-цифровых групп, разделенных дефисом.

Первая группа содержит сокращенное название плиты и ее типоразмер (геометрическую характеристику и несущую способность), вторая группа содержит указания по применению.

Например, П1-180М

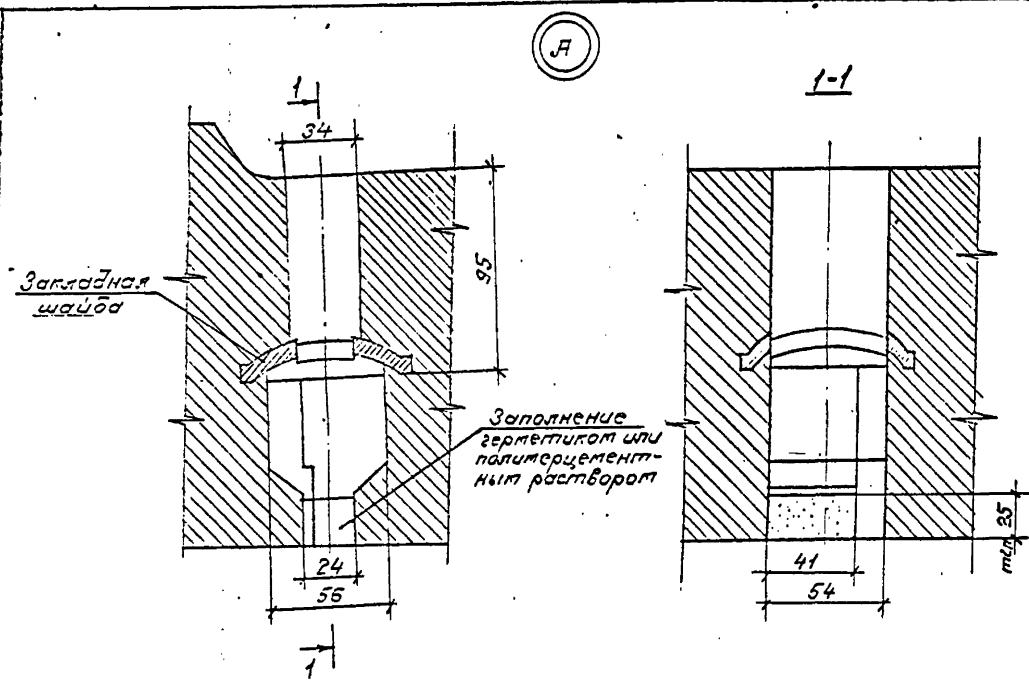
П1 — плита из обычного железобетона длиной (вдоль оси пути) 1390 мм; 180 — расстояние между осями главных (продольных) балок в см. М — ж/б для эксплуатации — районы со средней температурой наиболее холодной пятидневки ниже минус 40°C с обеспеченностью 0,92.

То же для пролетных строений с расстоянием между осями главных (продольных) балок 190 см — П1-190М.

5. ОХРАНА ТРУДА

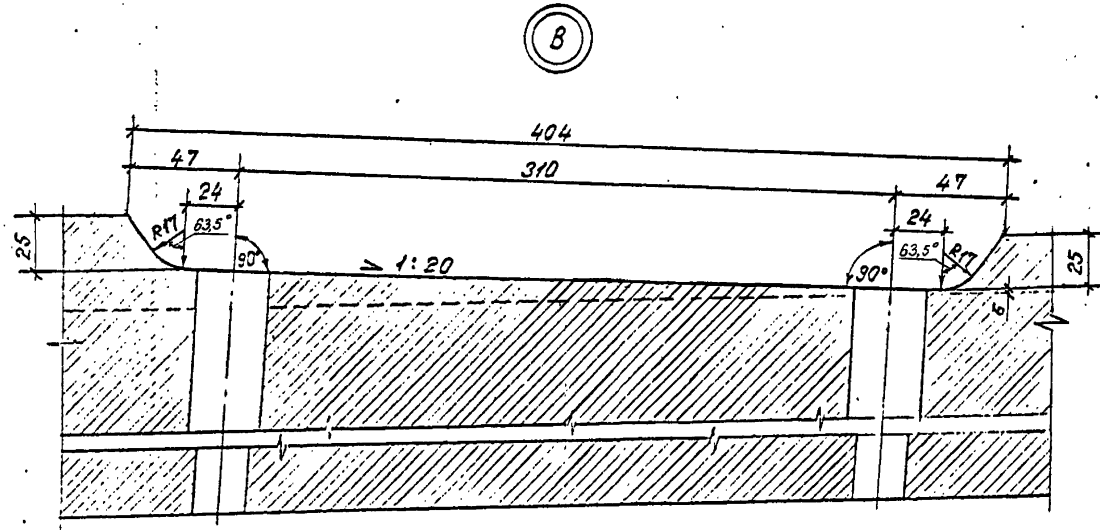
5.1. При изготовлении плит из обычного железобетона следует руководствоваться требованиями СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве", "Правилами техники безопасности и производственной санитарии при производстве железобетонных и бетонных конструкций и изделий" (2^е издание), утвержденными МПС, Минтрансстроем СССР и ЦК профсоюза железнодорожного транспорта в 1974 году и другими нормативными документами, регламентирующими охрану труда при выполнении работ по изготовлению железобетонных конструкций.

5.2. Перед началом производства работ ^{на заводе} должна быть составлена инструкция по безопасному ведению работ с учетом особенностей принятой технологии изготовления плит.



Марка плиты	Габаритные размеры, мм	а, мм	б, мм	п, шт.	т ₁ , мм	т ₂ , мм	т ₃ , мм	т ₄ , мм	Объем плиты, м ³	Расход арматуры, кг			Масса плиты, т
										А-І	Ас-ІІ	Всего	
П1-180М	3200×1390×209	1390	1900	2	445	500	-	445	0.72	42.3	154.3	196.6	1.8
П1-190М			2000							42.3	154.3	196.6	
П1-200М			2100							42.3	154.3	196.6	
П1-210М			2200							42.3	353.7	396.0	
П1-220М			2300							42.3	353.7	396.0	
П1-230М			2400							42.3	353.7	396.0	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
П2-180М	3200×1490×209	1490	1900	2	495	500	-	495	0.77	43.0	170.4	213.4	1.9
П2-190М			2000							43.0	170.4	213.4	
П2-200М			2100							43.0	170.4	213.4	
П2-210М			2200							43.0	357.3	400.2	
П2-220М			2300							43.0	357.3	400.2	
П2-230М			2400							43.0	357.3	400.2	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
П3-180М	3200×1890×209	1890	1900	3	445	500	500	445	0.98	56.6	206.3	262.9	2.5
П3-190М			2000							56.6	206.3	262.9	
П3-200М			2100							56.6	206.3	262.9	
П3-210М			2200							56.6	472.3	528.9	
П3-220М			2300							56.6	472.3	528.9	
П3-230М			2400							56.6	472.3	528.9	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
П4-180М	3200×1990×209	1990	1900	3	495	500	500	495	1.03	57.3	222.5	279.8	2.6
П4-190М			2000							57.3	222.5	279.8	
П4-200М			2100							57.3	222.5	279.8	
П4-210М			2200							57.3	475.8	533.1	
П4-220М			2300							57.3	475.8	533.1	
П4-230М			2400							57.3	475.8	533.1	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

РЭМ 4503



1. Марка бетона плит по прочности на сжатие принята равной В40 для плит "в" = 1900-2100 и В60 для плит "в" = 2200-2400, морозостойкости не ниже F300, водонепроницаемости не ниже W 6. В качестве рабочей принята арматура периодического профиля из стали класса Ас-ІІ марки 10ГТ конструктивной и коммута-гладкая из стали класса А-І марки G-3 сп по ГОСТ 5781-82.

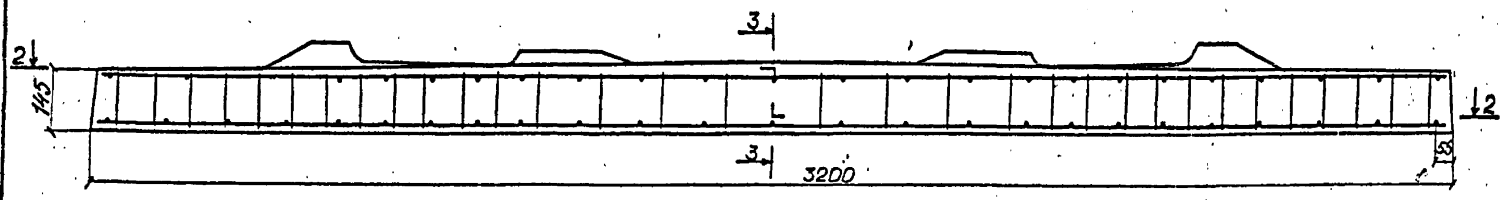
2. Гидроизоляция плит и заполнение каналов для установки рельсовых креплений герметиком или полимерцементным раствором производится на заводе.

3. Размеры в скобках даны для плит П2-(180М-230М) и П4-(180М-230М).

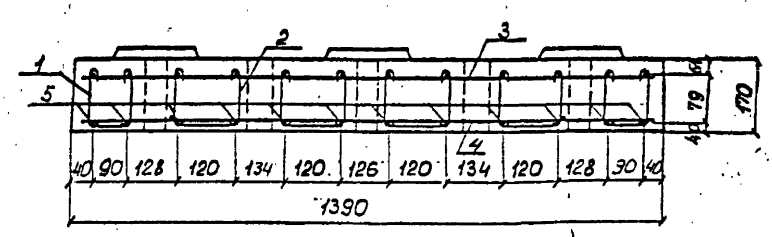
Марка блока состоит из двух буквенно-цифровых групп. Первая группа содержит сокращенное название блока и его типоразмер, вторая - назначение применения, например, плита из обычного железобетона шириной 1990мм для пролетного строения с расстоянием между осями главных (продольных) балок 1900мм - П4-190М. Буква "М" обозначает особо суровые климатические условия эксплуатации.

ИП №1004/2 Подпись и дата (Взломщик №)

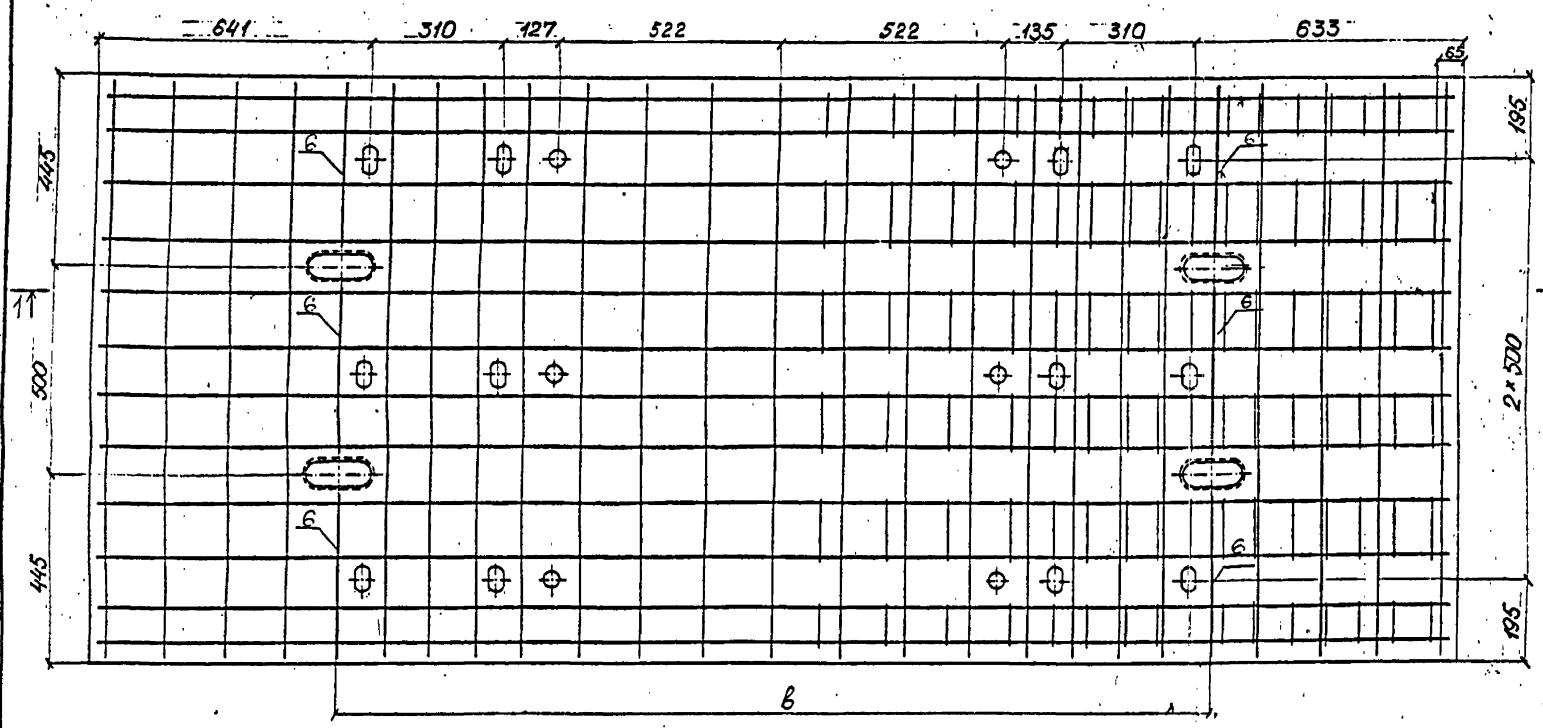
1-1



3-3



2-2



Поз.	Наименование	Кол. на плите П1			Обозначение документа
		180М	190М	200М	
1	Каркас КП1	2	2	2	897.1-3.17
2	Каркас КП2	4	4	4	17
3	Сетка С1М	1	1	-	10
	С5М	-	-	1	11
4	Сетка С21М	1	1	-	14
	С25М	-	-	1	15
5	φ18 Ас-II, L=3150, 6,30м	12	12	12	
6	φ10 Ас-II, L=400, 0,25м	12	12	12	
	Закладная шайба по ГОСТ 23157-78	12	12	12	897.1-3.01Ф4
	Бетон класса В40, м³	0,72	0,72	0,72	

Марка бетона по водонепроницаемости должна быть не ниже W6, по морозостойкости не ниже F300.

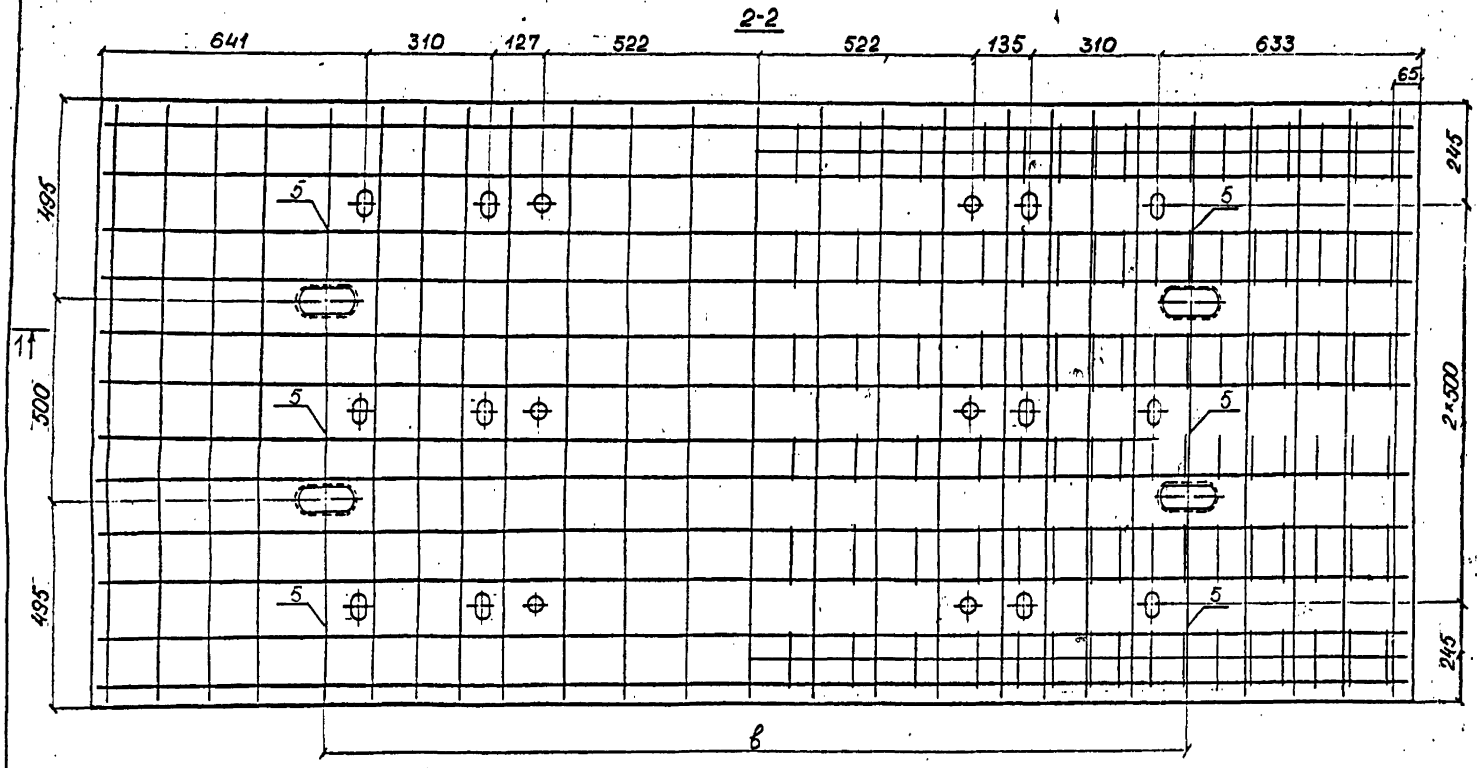
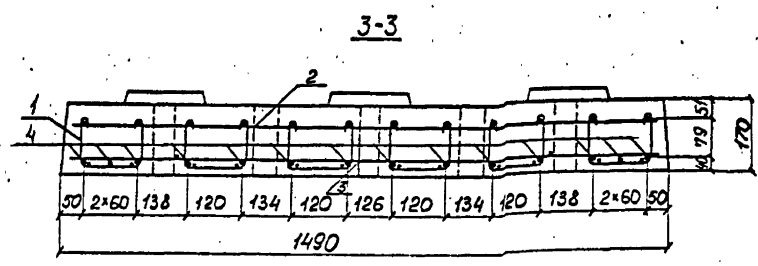
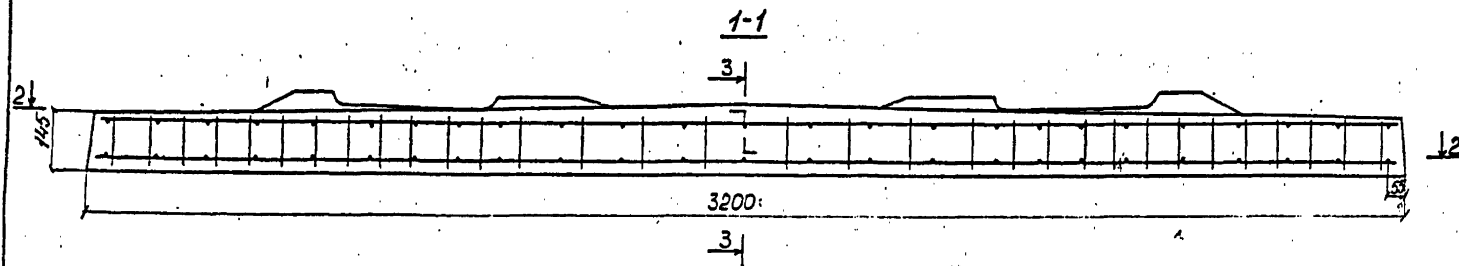
Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из горячекатаной стали класса Ас-II марки IOГТ, гладкая - из стали класса А-I марки СтЗсп.

Марка плиты	В, мм
П1-180М	1900
П1-190М	2000
П1-200М	2100

Цепочки	Прозова	Струк.	897.1-3.02	Плиты П1-180М; П1-190М, П1-200М.	Ленгипротрансность
Проверки	БРЧК	Визир			
Нач. зб.	Кобен	Маш			
П.ком.пр.	Клейнер	Визир			
Н.ком.пр.	Миронова	Визир			
Нач.с.д.	Пихченко	Маш	Стандия	Лист	Листов
			Р	Т	

РЭМ 4503

Имя, Подпись и дата Взамине №



Поз.	Наименование	Кол. на плиту П2-			Обозначение документа
		180М	190М	200М	
1	Каркас КП2	6	6	6	897.1-3.17
2	Сетка С 2М	1	1	-	10
	С 6М	-	-	1	11
3	Сетка С 22М	1	1	-	14
	С 26М	-	-	1	15
4	Ф18 Ас-II, L=3150, 6,30м	14	14	14	
	Закладная шайба по ГОСТ 23137-78	12	12	12	897.1-3.01Ф4
	Бетон класса В40, М³	0,77	0,77	0,77	

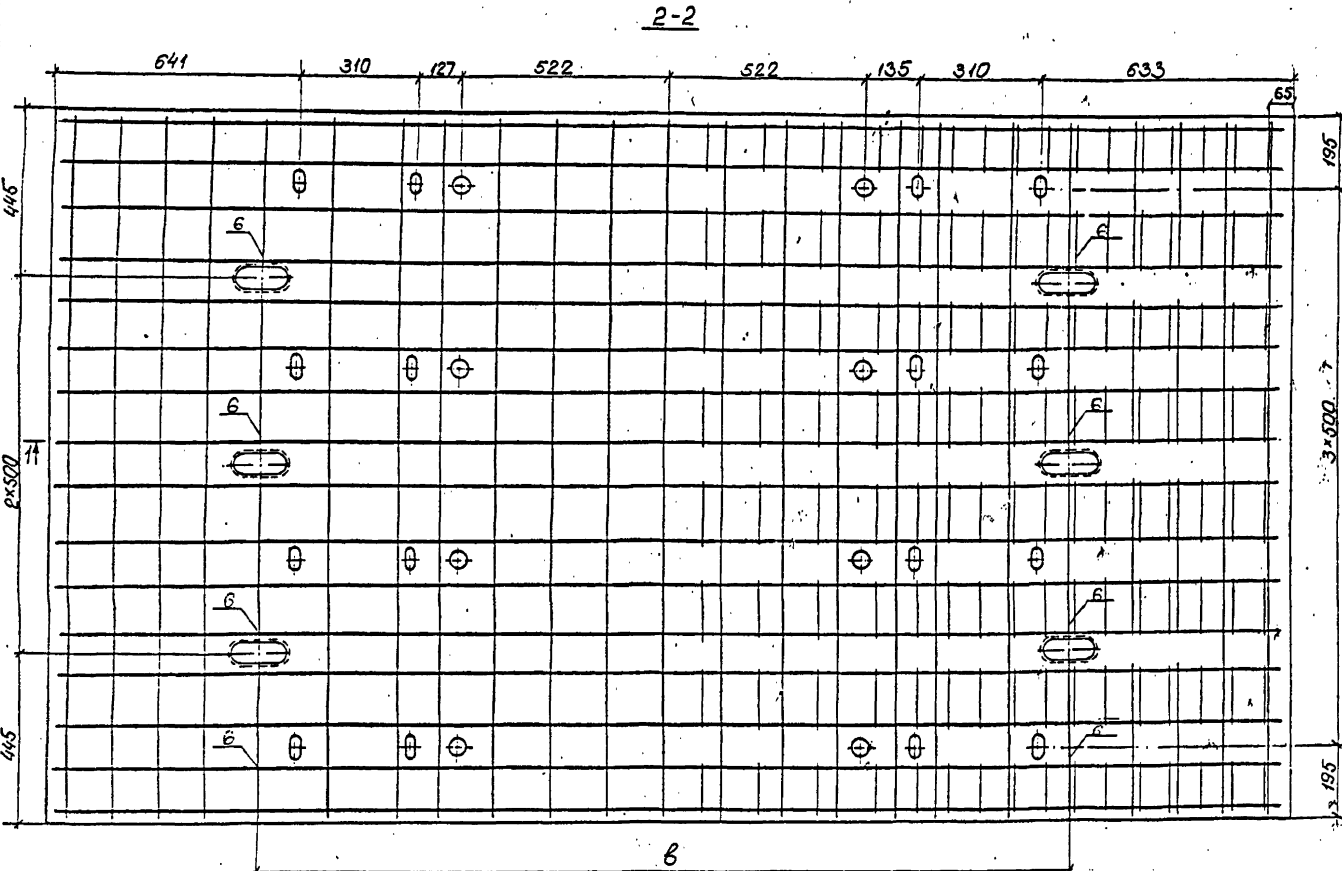
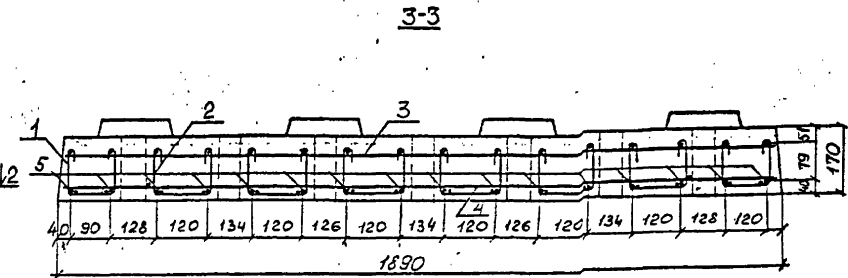
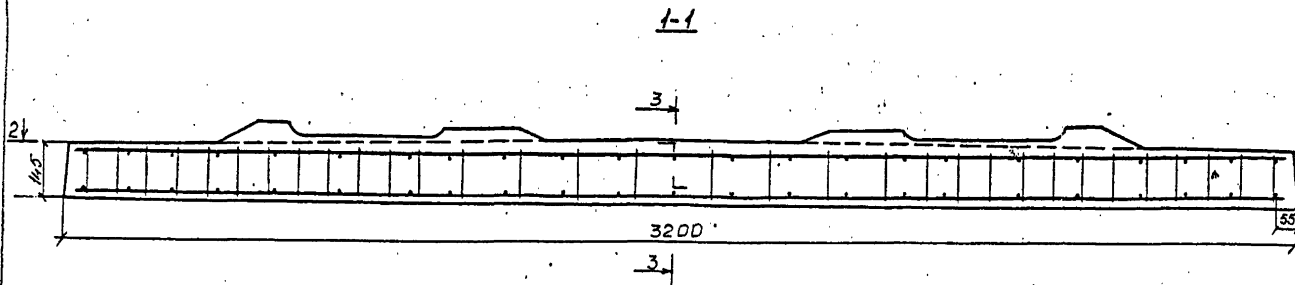
Марка бетона по водонепроницаемости должна быть не ниже W6, по морозостойкости не ниже F300.
 Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из горячекатаной стали класса Ас-II марки 10ГТ, гладкая - из стали класса А-I марки СтЗсп.

Марка плиты	В, мм
П2 - 180М	1900
П2 - 190М	2000
П2 - 200М	2100

РЭМ 4503

Узна №подл. Подпись и дата Взамин №

Исполн. Прождова	Проберга	Кочев	897.1-3.03	Студия	Лист	Листов	
Проверка Брун	Кочев	Кочев		Плиты П2-180М, П2-190М, П2-200М.	Р		1
Нач. отд. Кочев	Кочев	Кочев			Ленинградская		
Инженер Кочев	Кочев	Кочев					
Нач. отд. Кочев	Кочев	Кочев					



№	Наименование	Кол. на плите №			Обозначение документа
		180М	190М	200М	
1	Каркас КП1	2	2	2	897.1-3.17
2	Каркас КП2	6	6	6	17
3	Сетка С3М	1	1	-	10
	С7М	-	-	1	11
4	Сетка С23М	1	1	-	14
	С27М	-	-	1	15
5	Ø18 Ас-II, L=3150, 6,30кз	16	16	16	
6	Ø10 Ас-II, L=400, 0,25кз	16	16	16	
	Закладная шайба по ГОСТ 23159-78	16	16	16	897.1-3.01Ф4
	Бетон класса В40, м³	0,98	0,98	0,98	

Марка бетона по водонепроницаемости должна быть не ниже W6, по морозостойкости не ниже F300.

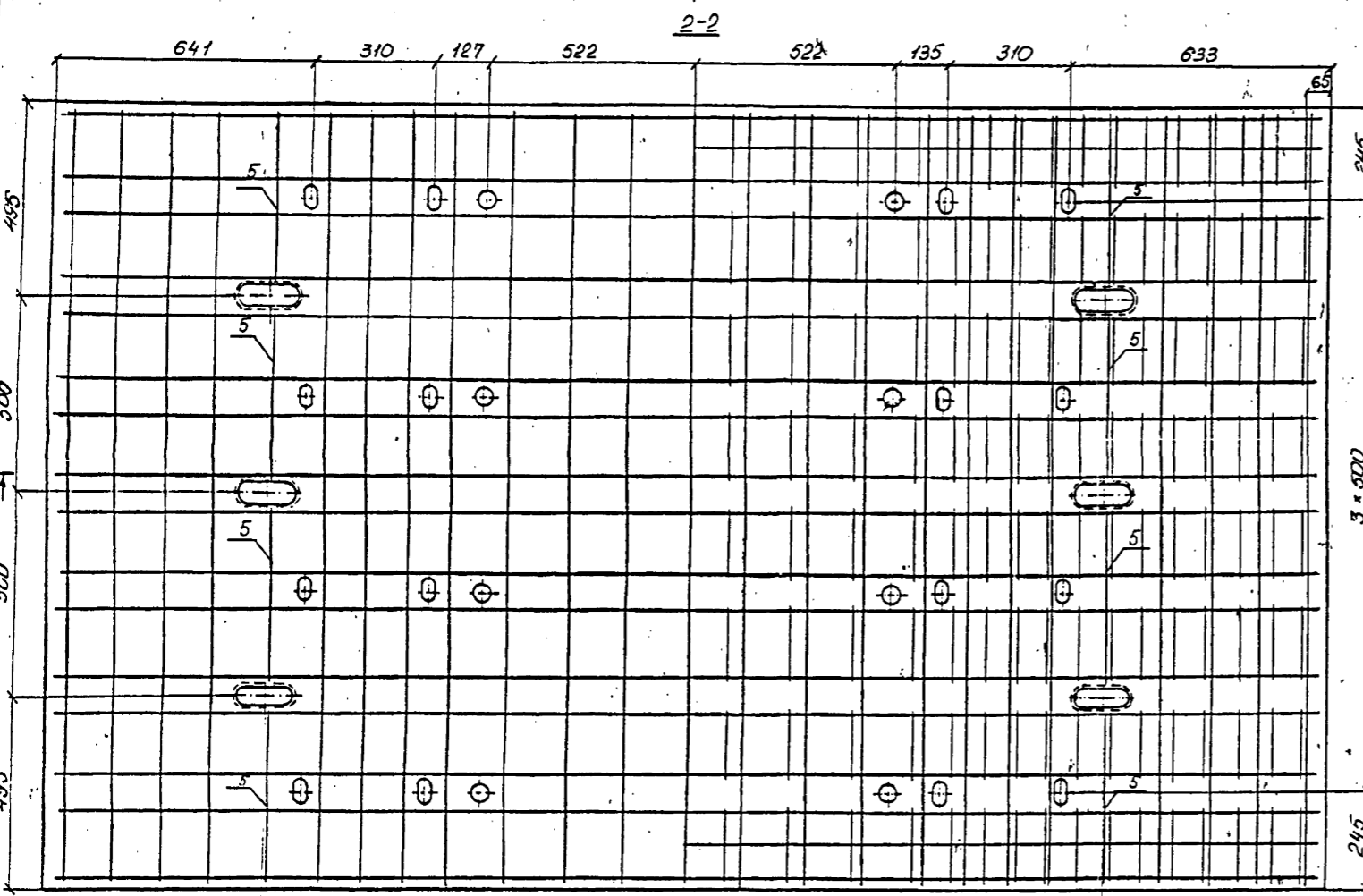
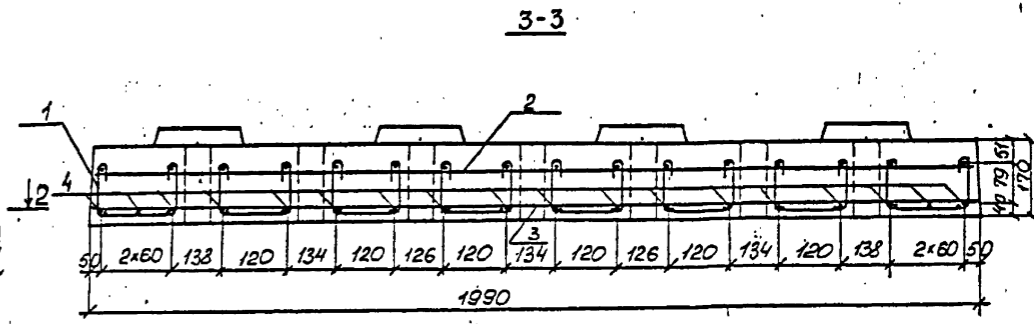
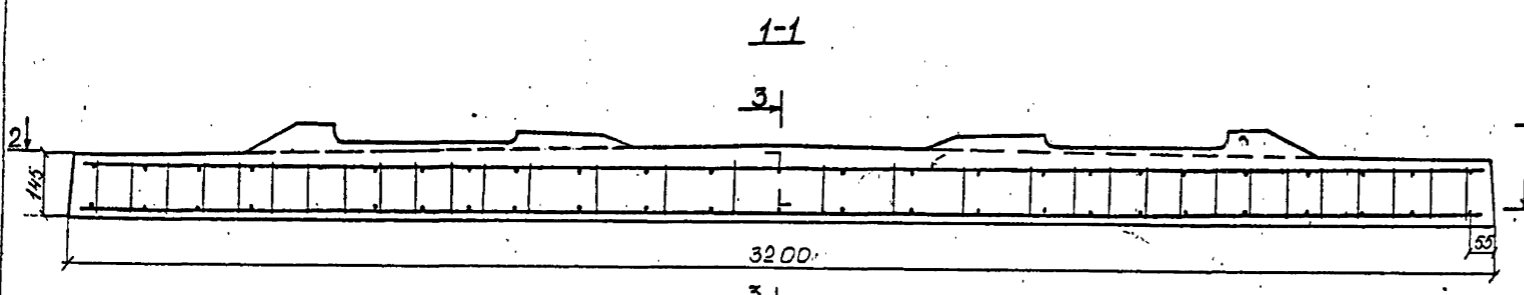
Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из горячекатаной стали класса Ас-II марки 10ГТ, гладкая - из стали класса А-I марки СтЗсп.

Марка плиты	В, мм
П3-180М	1900
П3-190М	2000
П3-200М	2100

Исполнил	Прохова	Ябук		897.1-3.04	Плиты П3-180М, П3-190М, П3-200М.	Студия	Лист	Листов
Посмотрел	Бочк	Ябук				Р	7	
Нач. гр.	Кочн	Ябук				Легитфототехника		
Г. инж.	Клейнер	Ябук						
Н. конст.	Мильнова	Ябук						
Нач. отд.	Ткаченко	Ябук						

РЭМ 4503

Тип: Угловая | Подпись и дата | Взам. №



Поз	Наименование	Кол. на плиту П4-			Обозначение документа
		180М	190М	200М	
1	Каркас КП 2	8	8	8	897.1-3.17
2	Сетка С 4М	1	1	-	10
	С 8М	-	-	1	11
3	Сетка С 24М	1	1	-	14
	С 28М	-	-	1	15
4	Φ18 Ас-II, L=3150; 6,30м	18	18	18	
5	Φ10 Ас-II, R=400; 0,25м	16	16	16	
	Закладная шайба по ГОСТ 23157-78	16	16	16	897.1-3.01Ф4
	Бетон класса В40, м ³	1,03	1,03	1,03	

Марка бетона по водонепроницаемости должна быть не ниже W6, по морозостойкости не ниже F300.

Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из горячекатаной стали класса Ас-II марки 10ГТ, гладкая - из стали класса А-I марки СтЗсп.

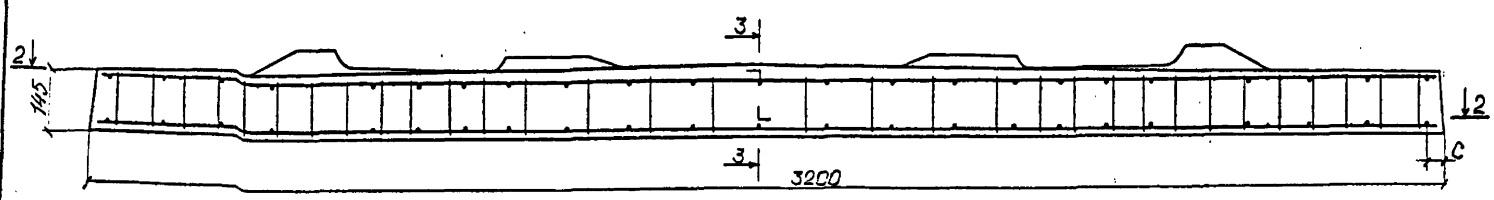
Марка плиты	В, мм
П4-180М	1900
П4-190М	2000
П4-200М	2100

Шапка	Просвоя	Резка		897.1-3.05	Плиты П4-180М, П4-190М, П4-200М.	Стация	Лист	Листов
Пробиты	Брук	Резка				Р		1
Нач. ш.	Косел	Резка				Ленгипротрансстрой		
Гл. инж. м.	Клейнер	Резка						
Нач. отд.	Ткаченко	Резка						

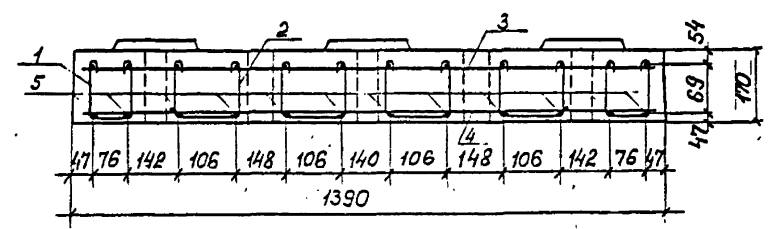
РЭМ 4523

Имя, Фамилия, Подпись и дата Изм. №

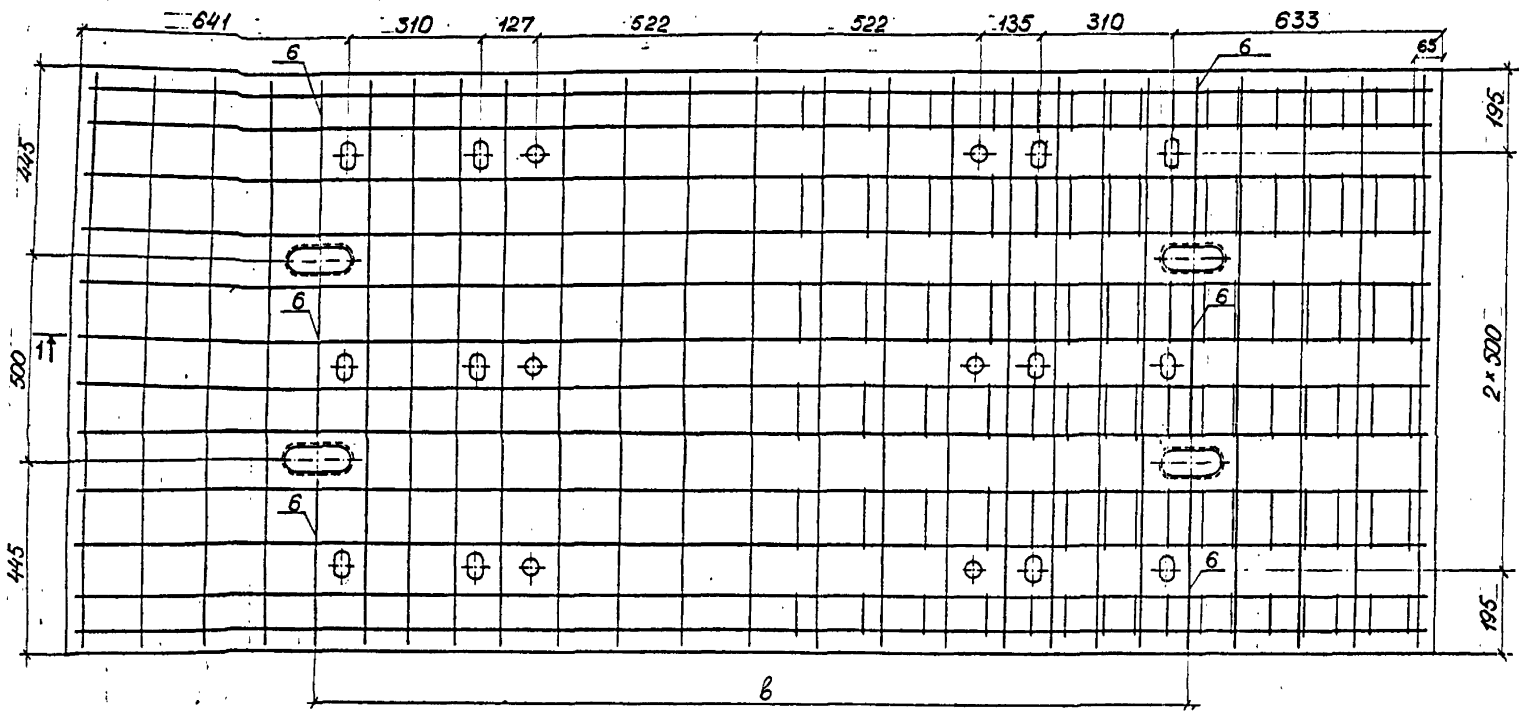
1-1



3-3



2-2



Поз.	Наименование	Кол. на плиту П1			Обозначение документа
		210М	220М	230М	
1	Каркас КП1	2	2	2	897.1-3.17
2	Каркас КП2	4	4	4	17
3	Сетка С9М	1			12
	С13М		1	1	13
4	Сетка С25М	1			15
	С29М		1	1	16
5	Ф32 Ас-II, L=3150; 19.88 кг	12	12	12	
6	Ф10 Ас-II, L=400; 0.25 кг	12	12	12	
	Закладная шпилька по ГОСТ 23157-78	12	12	12	897.1-3.01Ф4
	Бетон класса В60, м ³	0.72	0.72	0.72	

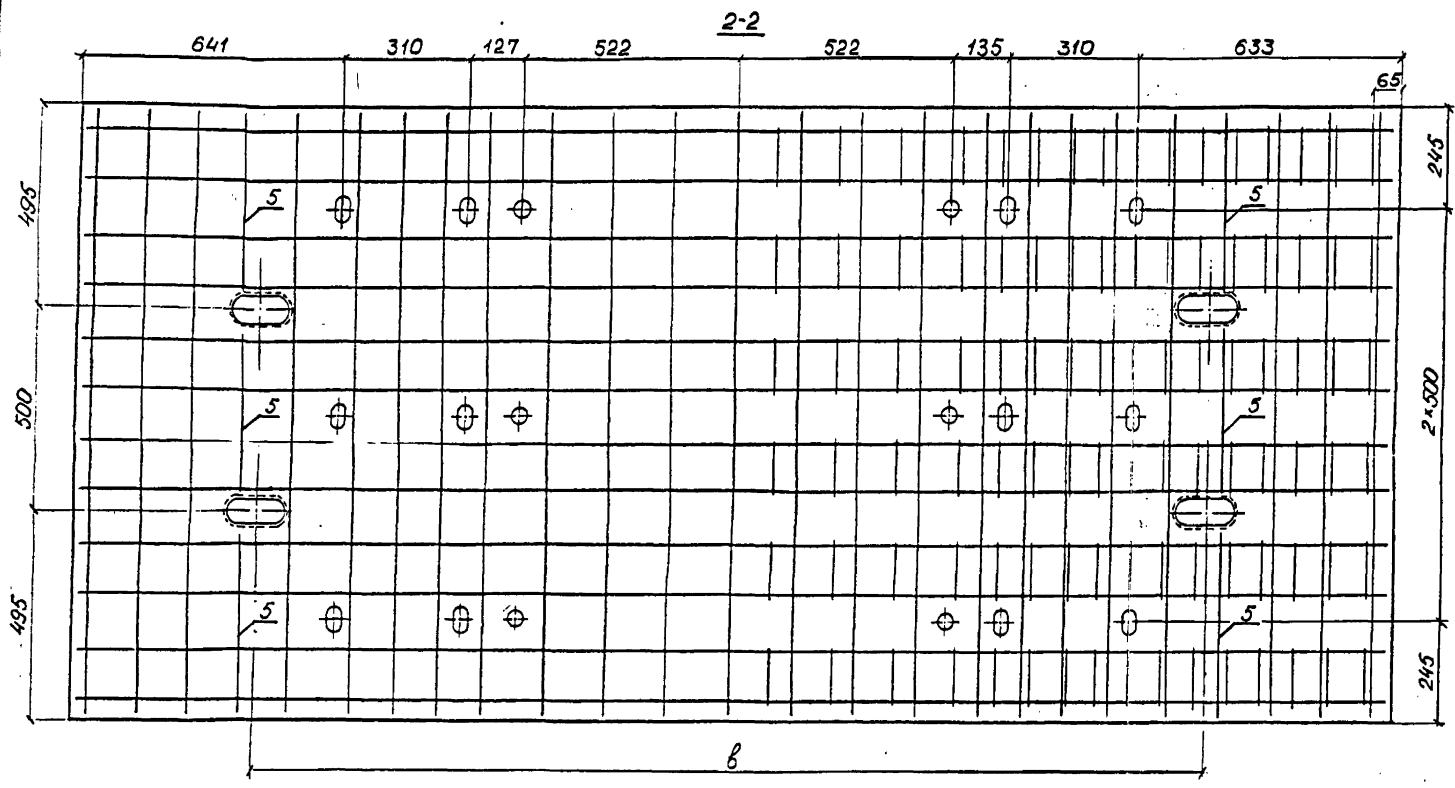
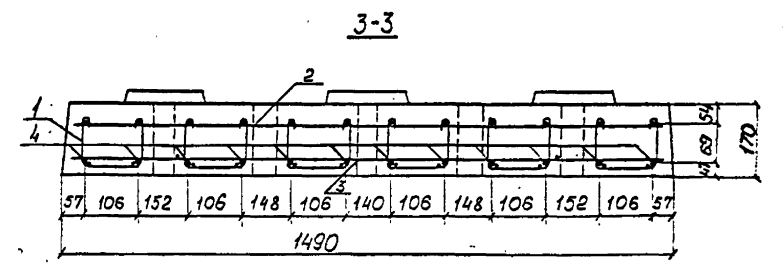
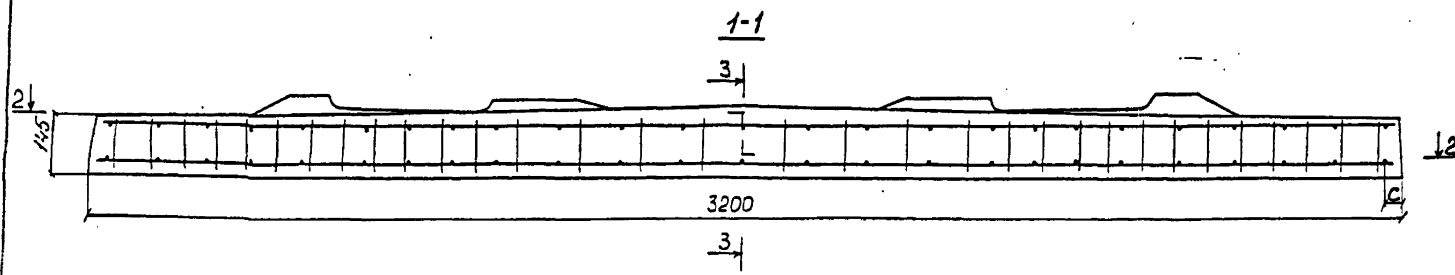
Марка плиты	В, мм	С, мм
П1-210М	2200	55
П1-220М	2300	50
П1-230М	2400	50

Марка бетона по водонепроницаемости должна быть не ниже W6 по морозостойкости не ниже F 300.

Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из горячекатаной стали класса Ас-II марки ЮГТ, гладкая - из стали класса А-I марки СтЗсп.

Исполнил	Трохова	Инж.		897.1-3.06	Плиты П1-210М, П1-220М, П1-230М	Стация Р	Лист 1	Листов 1
Проверил	Брчук	Инж.						
Нач. цф.	Ковен	Инж.						
Инж. пр.	Клейнер	Инж.						
Н.контр.	Миронова	Инж.						
Нач. отд.	Ткаченко	Инж.		Ленгипротрансмос				

Имя, Подпись и дата



Поз.	Наименование	Кол. на плиту П2-			Обозначение документа
		210М	220М	230М	
1	Каркас КП2	6	6	6	897.1-3.17
2	Сетка С10М	1	-	-	12
	С14М	-	1	1	13
3	Сетка С26М	1	-	-	15
	С30М	-	1	1	16
4	Ф32А-ІІ; ρ=3150; 19,28кг	12	12	12	
5	Ф10А-ІІ; ρ=400; 0,25кг	12	12	12	
	Закладная шайба по ГОСТ 23 157-78	12	12	12	897.1-3.01Ф4
	Бетон класса В60, м³	0,77	0,77	0,77	

Марка бетона по водонепроницаемости должна быть не ниже W6, по морозостойкости не ниже F300.

Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из горячекатаной стали класса Ас-ІІ марки ІОГТ, гладкая - из стали класса А-І марки СтЗсп.

Марка плиты	В, мм	С, мм
П2-210М	2200	55
П2-220М	2300	50
П2-230М	2400	50

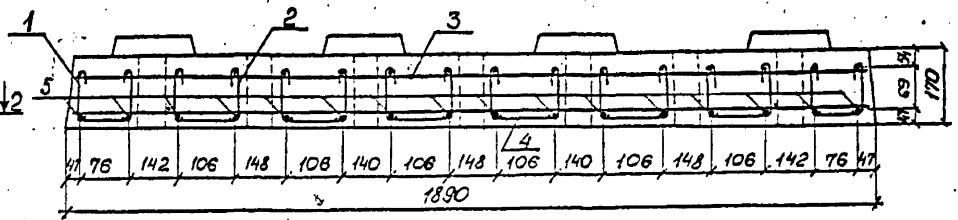
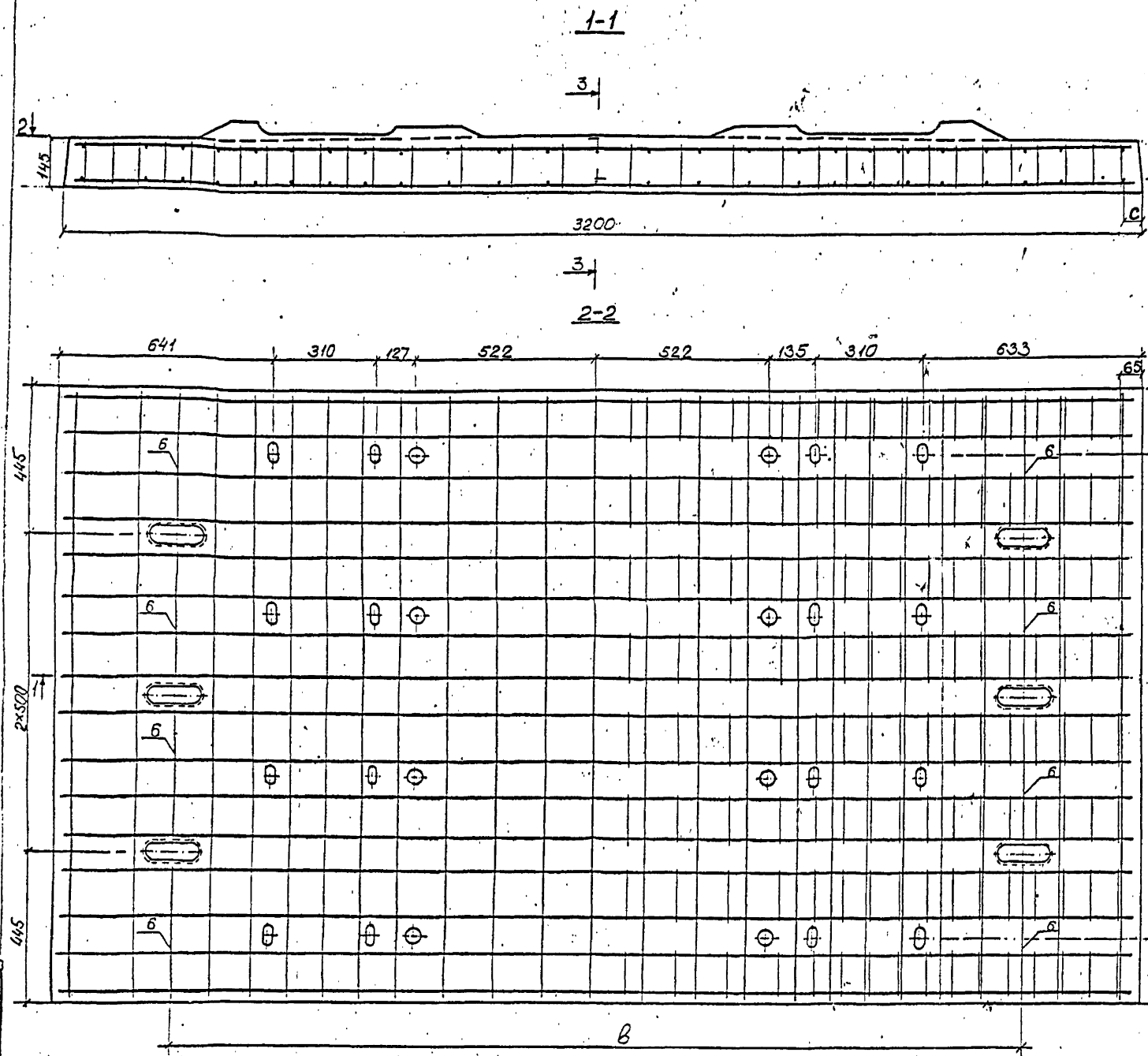
Исполнитель	Прохова	Лубок			
Проверил	Бриж	Дес			
Нач. зр.	Коси	Дес			
Нач. пр.	Клейнер	Дес			
Н.контр.	Миронова	Дес			
Нач. отд.	Ткаченко	Дес			

897.1-3.07

Плиты П2-210М; П2-220М; П2-230М.	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	1

Ленинградтранспост

Имя/подпись/Подпись и дата/Взам.инв.№



Поз	Наименование	Кол. на плиту ПЗ-			Обозначение документа
		210М	220М	230М	
1	Каркас КП1	2	2	2	897.1-3.17
2	Каркас КП2	6	6	6	17
3	Сетка С 11М	1	-	-	12
	С 15М	-	1	1	13
		-	-	-	
4	Сетка С 27М	1	-	-	15
	С 31М	-	1	1	16
		-	-	-	
5	Ф32А-III, R=3150, 19,88м	16	16	16	
6	Ф10А-III, R=400, 0,25м	16	16	16	
	Закладная шайба по ГОСТ 23157-78	16	16	16	897.1-3.01Ф4
	Бетон класса В60, М3	0,98	0,98	0,98	

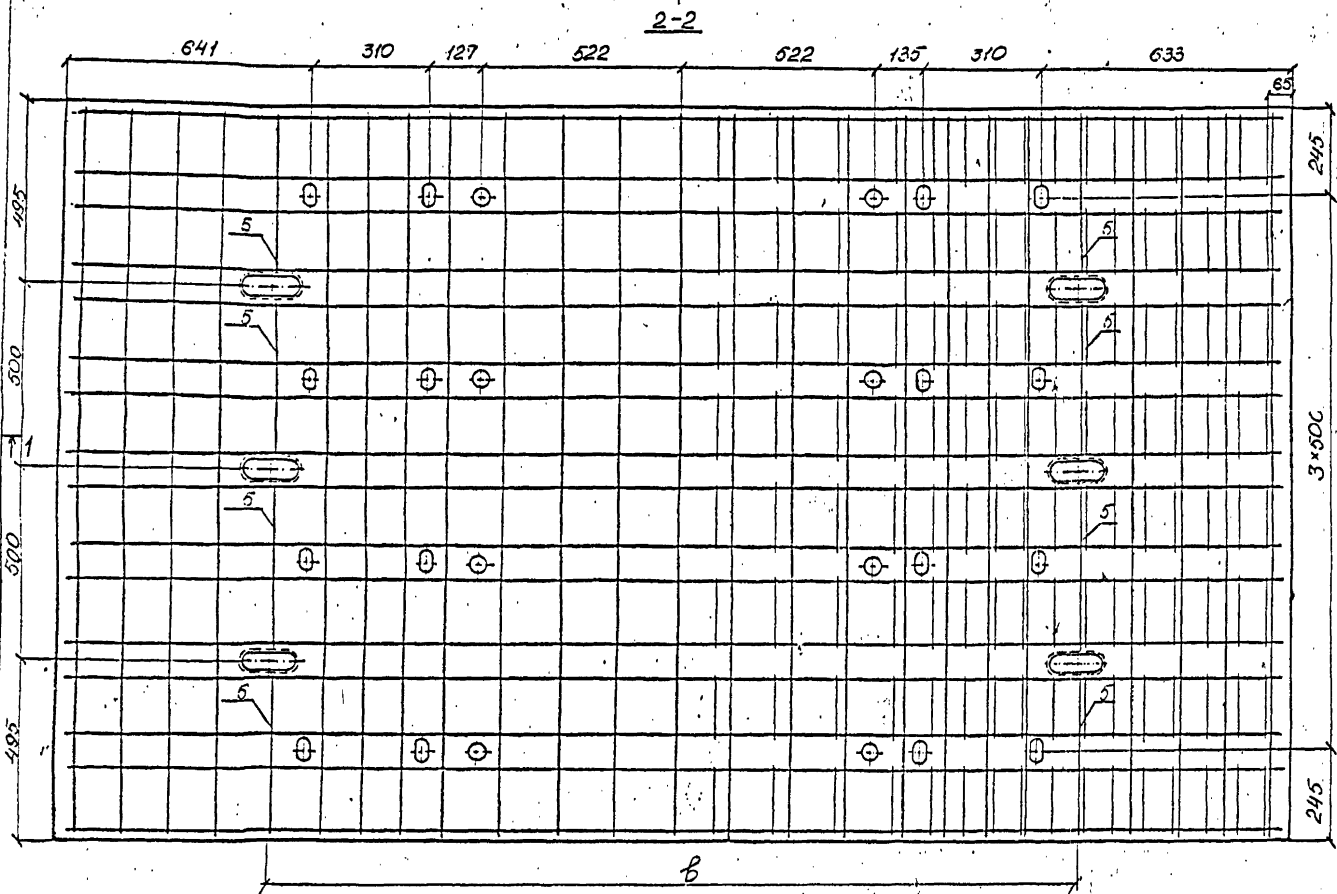
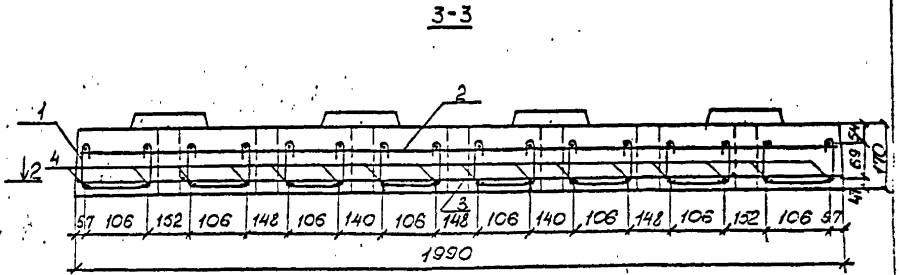
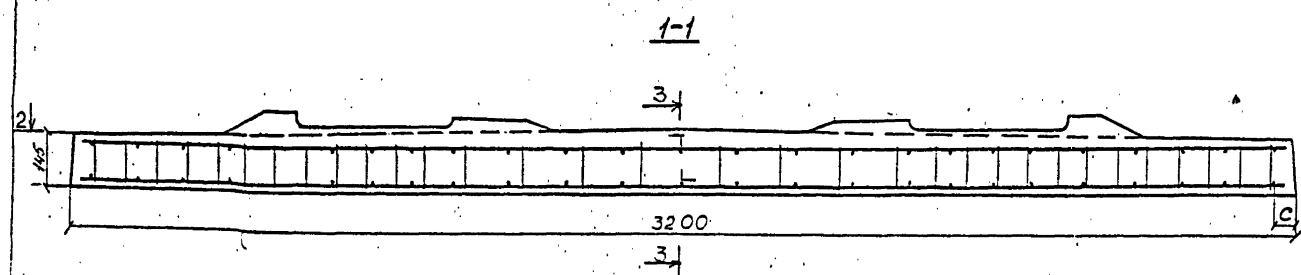
Марка бетона по водонепроницаемости должна быть не ниже W6, по морозостойкости не ниже F300.

Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из горячекатаной стали класса Ас-II марки IOГТ, гладкая - из стали класса А-I марки СтЗсп.

Марка плиты	B, мм	C, мм
ПЗ-210М	2200	55
ПЗ-220М	2300	50
ПЗ-230М	2400	50

Исполнил	Трухадя	Шубик	897.1-3.08	Плиты ПЗ-210М; ПЗ-220М; ПЗ-230М;	Старший	Лист	Плистов
Проверил	Брун	Влас			Р	7	
Нав.об.	Коч	Шуб					
Ген.инж.	Клейменов	Вас					
Н.п.инж.	Мильников	Ван					
Нач.св.	Ткаченко	Шуб					

Изм. № 01 от 15.08.08



Поз.	Наименование	Кол. на плите ПЧ -			Обозначение документа
		210М	220М	230М	
1	Каркас КП2	8	8	8	897.1-3.17
2	Сетка С 12М	1	-	-	12
	С 16М	-	1	1	13
3	Сетка С 28М	1	-	-	15
	С 32М	-	1	1	16
4	Ø32 А-П, L=3150, 19,88м	16	16	16	
5	Ø10 А-П, L=400, 0,25м	16	16	16	
	Залповая шайба по ГОСТ 23157-78	16	16	16	897.1-3.01Ф4
	Бетон класса В60, м³	1,03	1,03	1,03	

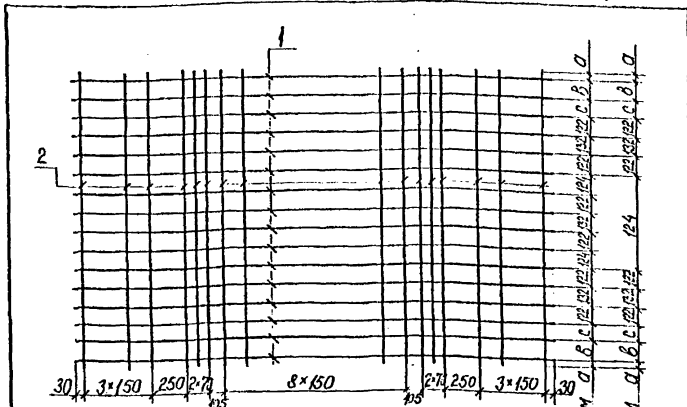
Марка бетона по водонепроницаемости должна быть не ниже W6, по морозостойкости не ниже F300.
 Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из горячекатаной стали класса Ас-II марки ЮПТ, гладкая - из стали класса А-I марки СтЗсп.

Марка плиты	B, мм	C, мм
ПЧ-210М	2200	55
ПЧ-220М	2300	50
ПЧ-230М	2400	50

Целевая	Проекты	Исполн.	897.1-3.09	Студия	Лист	Листов
Проверил	Брун	Иван				
Нач. за	Колн	Иван		Плиты ПЧ-210М, ПЧ-220М, ПЧ-230М	Р	7
Инженер	Креймер	Иван				
И.контр.	Миронова	Иван				
Нач. отд.	Ткаченко	Иван				

РЭИ 4503

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Архитектура»



Размеры, мм	Значения для С			
	1М	2М	3М	4М
а	24	34	24	34
б	92	122	92	122
с	116	126	116	126

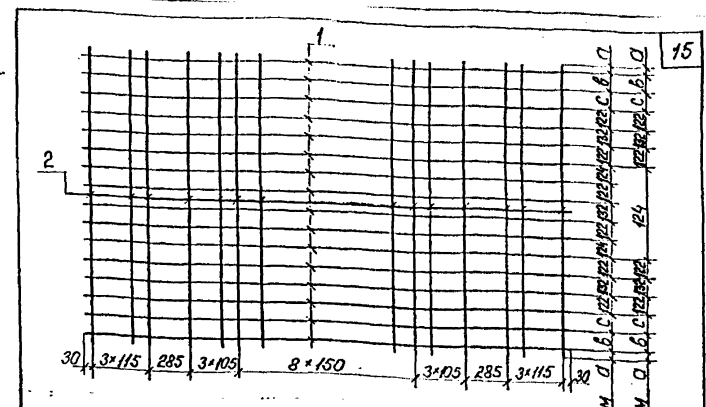
Поз.	Наименование	Кол. на сетку С			
		1М	2М	3М	4М
1	Ф10 А _с II, l=3150; 1,94 кг	12	12	16	16
2	Ф10 А _с II, l=1340; 0,83 кг	23			
	l=1440; 0,89 кг		23		
	l=1840; 1,14 кг			23	
	l=1940; 1,20 кг				23
	Масса сетки, кг	42,4	43,8	57,3	58,6

Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из стали класса А_с II марки 10ГТ.

Соединение стержней производится базальной проволочкой.

Имя, Подпись и дата

Исполнил: Бруч	Еремченко	Сев	897.1-3.10	Сетки С1М; С2М; С3М; С4М	Стандия	Лист	Листов
Проверил: Коен	Клейнер	Миронсова					
Нач. гр. Ткаченко							
Н. контр.							
Нач. отд.							



Размеры, мм	Значения для С			
	3М	4М	11М	12М
а	24	34	24	34
б	92	122	92	122
с	116	126	116	126

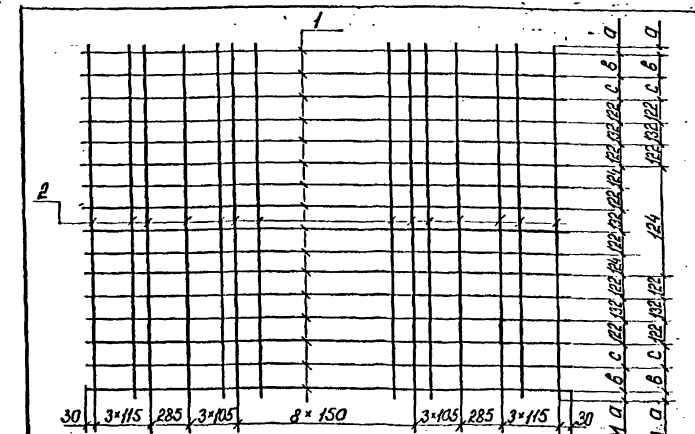
Поз.	Наименование	Кол. на сетку С			
		3М	4М	11М	12М
1	Ф16 А _с II, l=3150; 4,98 кг	12	12	16	16
2	Ф10 А _с II, l=1340; 0,83 кг	23			
	l=1440; 0,89 кг		23		
	l=1840; 1,14 кг			23	
	l=1940; 1,20 кг				23
	Масса сетки, кг	78,9	80,2	105,9	107,3

Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из стали класса А_с II марки 10ГТ.

Соединение стержней производится базальной проволочкой.

Имя, Подпись и дата

Исполнил: Бруч	Еремченко	Сев	897.1-3.12	Сетки С9М; С10М; С11М; С12М	Стандия	Лист	Листов
Проверил: Коен	Клейнер	Миронсова					
Нач. гр. Ткаченко							
Н. контр.							
Нач. отд.							



Размеры, мм	Значения для С			
	5М	6М	7М	8М
а	24	34	24	34
б	92	122	92	122
с	116	126	116	126

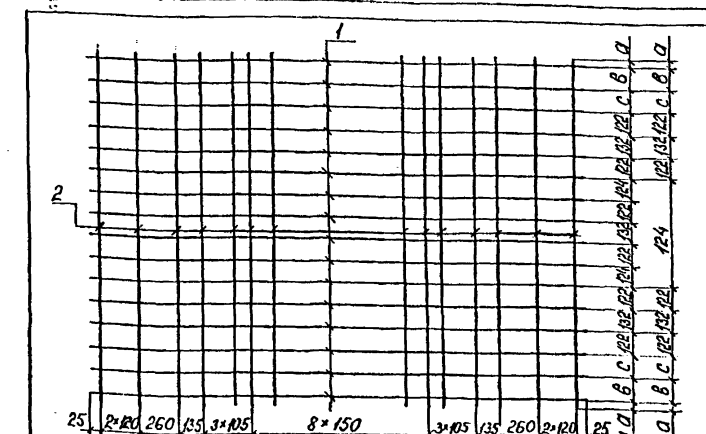
Поз.	Наименование	Кол. на сетку С			
		5М	6М	7М	8М
1	Ф10 А _с II, l=3150; 1,94 кг	12	12	16	16
2	Ф10 А _с II, l=1340; 0,83 кг	23			
	l=1440; 0,89 кг		23		
	l=1840; 1,14 кг			23	
	l=1940; 1,20 кг				23
	Масса сетки, кг	42,4	43,8	57,3	58,6

Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из стали класса А_с II марки 10ГТ.

Соединение стержней производится базальной проволочкой.

Имя, Подпись и дата

Исполнил: Бруч	Еремченко	Сев	897.1-3.11	Сетки С5М; С6М; С7М; С8М	Стандия	Лист	Листов
Проверил: Коен	Клейнер	Миронсова					
Нач. гр. Ткаченко							
Н. контр.							
Нач. отд.							



Размеры, мм	Значения для С			
	13М	14М	15М	16М
а	24	34	24	34
б	92	122	92	122
с	116	126	116	126

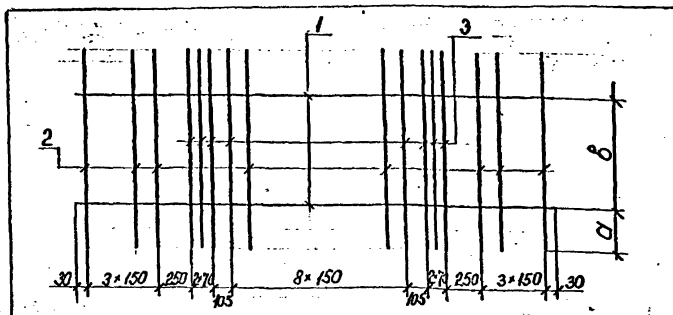
Поз.	Наименование	Кол. на сетку С			
		13М	14М	15М	16М
1	Ф16 А _с II, l=3150; 4,98 кг	12	12	16	16
2	Ф10 А _с II, l=1340; 0,83 кг	23			
	l=1440; 0,89 кг		23		
	l=1840; 1,14 кг			23	
	l=1940; 1,20 кг				23
	Масса сетки, кг	78,9	80,2	105,9	107,3

Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из стали класса А_с II марки 10ГТ.

Соединение стержней производится базальной проволочкой.

Имя, Подпись и дата

Исполнил: Бруч	Еремченко	Сев	897.1-3.13	Сетки С13М; С14М; С15М; С16М	Стандия	Лист	Листов
Проверил: Коен	Клейнер	Миронсова					
Нач. гр. Ткаченко							
Н. контр.							
Нач. отд.							



Размеры, мм	Значения для С				Поз.	Наименование	Кол. на сетку С			
	21М	22М	23М	24М			21М	22М	23М	24М
а	210	250	210	250	1	Ф10А-ІІ, l=3150; 1,94 кг	2	2	2	2
в	920	920	1420	1420	2	Ф10А-ІІ, l=1340; 0,83 кг	15			
						l=1440; 0,89 кг	15			
						l=1840; 1,14 кг		15		
						l=1940; 1,20 кг			15	
					3	Ф16А-ІІ, l=1340; 2,12 кг	8			
						l=1440; 2,28 кг	8			
						l=1840; 2,91 кг		8		
						l=1940; 3,07 кг			8	

Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из стали класса Ас-ІІ марки ЮГТ.

Соединение стержней производится с помощью контактной сварки по ГОСТ 4098-85. Допускается соединение стержней вязальной проволокой. Применение ручной дуговой сварки электродами не допускается.

Масса сетки, кг	33,3	35,5	44,3	46,4
-----------------	------	------	------	------

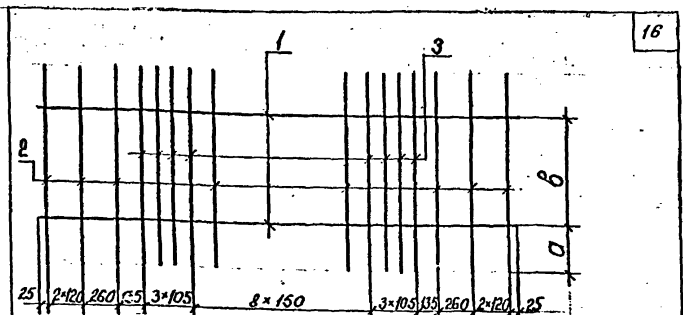
Исполнил	Еременко	Ерем.				
Провер.	Брызк	Брызк				
Нач. гр.	Косен	Косен				
Инж. пр.	Клейнер	Клейнер				
Н. контр.	Миронова	Миронова				
Нач. отд.	Ткаченко	Ткаченко				

897.1-3.14

Сетки С21М; С22М; С23М; С24М

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Легипропротрансмост



Размеры, мм	Значения для С				Поз.	Наименование	Кол. на сетку С			
	29М	30М	31М	32М			29М	30М	31М	32М
а	210	250	210	250	1	Ф10А-ІІ, l=3150; 1,94 кг	2	2	2	2
в	920	920	1420	1420	2	Ф10А-ІІ, l=1340; 0,83 кг	15			
						l=1440; 0,89 кг	15			
						l=1840; 1,14 кг		15		
						l=1940; 1,20 кг			15	
					3	Ф16А-ІІ, l=1340; 2,12 кг	8			
						l=1440; 2,28 кг	8			
						l=1840; 2,91 кг		8		
						l=1940; 3,07 кг			8	

Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из стали класса Ас-ІІ марки ЮГТ.

Соединение стержней производится с помощью контактной сварки по ГОСТ 4098-85. Допускается соединение стержней вязальной проволокой. Применение ручной дуговой сварки электродами не допускается.

Масса сетки, кг	33,3	35,5	44,3	46,4
-----------------	------	------	------	------

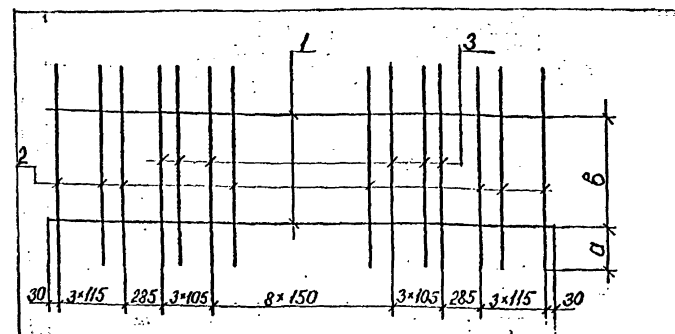
Исполнил	Еременко	Ерем.				
Провер.	Брызк	Брызк				
Нач. гр.	Косен	Косен				
Инж. пр.	Клейнер	Клейнер				
Н. контр.	Миронова	Миронова				
Нач. отд.	Ткаченко	Ткаченко				

897.1-3.16

Сетки С29М; С30М; С31М; С32М

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Легипропротрансмост



Размеры, мм	Значения для С				Поз.	Наименование	Кол. на сетку С			
	25М	26М	27М	28М			25М	26М	27М	28М
а	210	250	210	250	1	Ф10А-ІІ, l=3150; 1,94 кг	2	2	2	2
в	920	920	1420	1420	2	Ф10А-ІІ, l=1340; 0,83 кг	15			
						l=1440; 0,89 кг	15			
						l=1840; 1,14 кг		15		
						l=1940; 1,20 кг			15	
					3	Ф16А-ІІ, l=1340; 2,12 кг	8			
						l=1440; 2,28 кг	8			
						l=1840; 2,91 кг		8		
						l=1940; 3,07 кг			8	

Арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из стали класса Ас-ІІ марки ЮГТ.

Соединение стержней производится с помощью контактной сварки по ГОСТ 4098-85. Допускается соединение стержней вязальной проволокой. Применение ручной дуговой сварки электродами не допускается.

Масса сетки, кг	33,3	35,5	44,3	46,4
-----------------	------	------	------	------

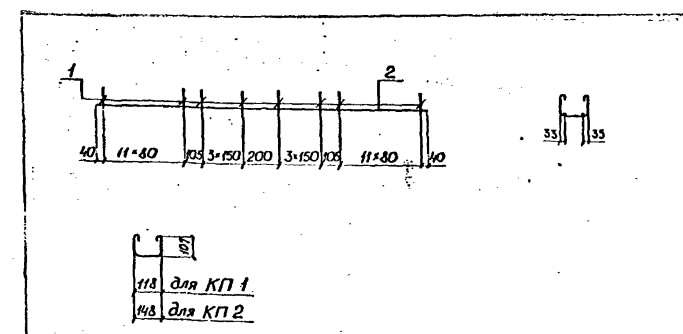
Исполнил	Еременко	Ерем.				
Провер.	Брызк	Брызк				
Нач. гр.	Косен	Косен				
Инж. пр.	Клейнер	Клейнер				
Н. контр.	Миронова	Миронова				
Нач. отд.	Ткаченко	Ткаченко				

897.1-3.15

Сетки С25М; С26М; С27М; С28М

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Легипропротрансмост



Поз.	Наименование	Кол. на КП	
		1	2
1	Ф8А-І, l=430; 0,17 кг	32	-
	l=460; 0,18 кг	-	32
	Ф6А-І, l=3150; 0,70 кг	2	2

Масса каркаса, кг 6,8 72

Арматура по ГОСТ 5781-82 гладкая из стали класса А-І марки Ст 3сп. Стержни в каркасах соединяются с помощью контактной сварки по ГОСТ 4098-85 или вязальной проволокой. Применение дуговой сварки электродами не допускается.

Исполнил	Еременко	Ерем.				
Провер.	Брызк	Брызк				
Нач. гр.	Косен	Косен				
Инж. пр.	Клейнер	Клейнер				
Н. контр.	Миронова	Миронова				
Нач. отд.	Ткаченко	Ткаченко				

897.1-3.17

Каркасы КП1, КП2

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Легипропротрансмост