ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.220.1-4 м

КОНСТРУКЦИИ КАРКАСА С КОЛОННАМИ СЕЧЕНИЕМ 400Х400 мм ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕЧНОМЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ ОСНОВАНИЯ ПО ПРИНЦИПУ I

ВЫПУСК 1-3

ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ НАД ХОЛОДНЫМ ПОДПОЛЬЕМ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

23196
ЦЕНА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 1.220.1-4 м

КОНСТРУКЦИИ КАРКАСА С КОЛОННАМИ СЕЧЕНИЕМ 400Х400 мм ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕЧНОМЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ ОСНОВАНИЯ ПО ПРИНЦИПУ I

ВЫПУСК 1-3

ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ НАД ХОЛОДНЫМ ПОДПОЛЬЕМ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ:

ЛЕНЗНИИЭП

ГЛ. ИНЖ. ИН-ТА В.М.ИОФФЭ
ГЛ. КОНСТР. ИН-ТА Р.А.ПОПОВ
ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА П.Р.ВАКМАН
ЗАВ. ЛАБОРАТОРИЕЙ Л.И.НЕЙМАРК
СТ. Н. СОТРУДНИК С.С.ШМЕЛЕВА

КИЕВЗНИИЭП

ЗАМ. ДИРЕКТ. ИН-ТА Л.Г.ДМИТРИЕВ
НАЧ. ОТДЕЛА В.Н.ШЕВЧЕНКО
ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА Д.В.ЕГУНОВ

УТВЕРЖДЕНЫ ГОСКОМАРХИТЕКТУРЫ
ПРИКАЗ N 146 ОТ 23 МАЯ 1988 Г
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 1 ИЮЛЯ 1988 Г

Обозначение	Наименование	Стр.
1.220.1-4м. 1-3 00ТО	Техническое описание	3
1.220.1-4м. 1-3 01	Плита П57.12-7п, П48.12-7п П48.7-7п, П27.12-7п	10
1.220.1-4м. 1-3 01СБ	Плита П57.12-7п, П48.12-7п П48.7-7п, П27.12-7п Сборочный чертеж	12
1.220.1-4м. 1-3 02	Каркас плоский Кр1 ... Кр6	14
1.220.1-4м. 1-3 02СБ	Каркас плоский Кр1 ... Кр6 Сборочный чертеж	15
1.220.1-4м. 1-3 03	Сетка С1 ... С4	16
1.220.1-4м. 1-3 03СБ	Сетка С1 ... С4 Сборочный чертеж	
1.220.1-4м. 1-3 04	Плита рядовая ПК48.12-8АтV, ПК48.12-11АтV	17
1.220.1-4м. 1-3 05	Плита рядовая ПК48.7-8АтV, ПК48.7-11АтV	
1.220.1-4м. 1-3 04СБ	Плита рядовая ПК48.12-8АтV, ПК48.12-11АтV Сборочный чертеж	18
1.220.1-4м. 1-3 05СБ	Плита рядовая ПК48.7-8АтV, ПК48.7-11АтV Сборочный чертеж	21
1.220.1-4м. 1-3 06	Плита связевая СПК48.12-11АтV	24
1.220.1-4м. 1-3 07	Плита пристенная ППК48.7-11АтV	
1.220.1-4м. 1-3 06СБ	Плита связевая СПК48.12-11АтV Сборочный чертеж	25
1.220.1-4м. 1-3 07СБ	Плита пристенная ППК48.7-11АтV Сборочный чертеж	27
1.220.1-4м. 1-3 08	Каркас плоский Кр12	29
1.220.1-4м. 1-3 08СБ	Каркас плоский Кр12 Сборочный чертеж	
1.220.1-4м. 1-3 09	Сетка С33	30
1.220.1-4м. 1-3 10	Петля П1, П2	
1.220.1-4м. 1-3 00ВРС	Ведомость расхода стали	31

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

Н.контр.	Вакман		
ГИП	Вакман		
Разраб	Кесли		
Пров.	Стрелкова		
Исполн.	Кесли		

1.220.1-4м. 1-3 00

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЛенЗНИИЭП

23196 3

Формат А3

1. Общие данные.

1.1. Выпуск 1-3 „Плиты перекрытий над холодным подпольем" входят в состав серии 1.220.1-3м.

В настоящем выпуске приведена рабочая документация двух типов плит перекрытия над холодным подпольем:

плиты (типа П) - керамзитобетонные комплексные с эффективным утеплителем;

плиты (типа ПК, СПК, ППК) - железобетонные многопустотные

Выпуск содержит: техническое описание, спецификации, сборочные чертежи плит, арматурных и закладных изделий, узлы, ведомости расхода стали.

Плиты запроектированы в соответствии со СНиП2.03.01-84 „Бетонные и железобетонные конструкции."

Предел огнестойкости плит принят не менее 0,75 часа.

2. Маркировка плит

2.1. Маркировка плит выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 23009-78.

Марка содержит основные характеристики плиты и состоит из буквенно-цифровых групп, разделенных дефисом.

Установлена следующая структура условного обозначения марки плиты типа П:

П 48 12 - 7 П

- П — Плита перекрытия комплексная
- 48 — Длина плиты в дециметрах
- 12 — Ширина плиты в дециметрах
- 7 — Нагрузка на плиту 7 КПа (без учета собственного веса плиты)
- П — Бетон на пористых заполнителях.

Таблица 1

Характеристика утеплителей трехслойных плит перекрытия над холодным подпольем

№ варианта	Материал конструкции	Плотность кгс/м³ (марка)	Расчетные коэффициенты (при условиях эксплуатации А, Б) по СНиП11-3-79**			
			теплопроводности λ Вт/(м·°С) [ккал/(м·ч·°С)]		паропроницаемости μ мг/(м·ч·Па) [г/м·ч·ммрт.ст)]	
			А	Б	А	Б
1	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем ГОСТ 9573-82*	175	0,072 / [0,061]	0,077 / [0,067]	0,507 / [0,067]	0,507 / [0,067]
2	Плиты пенополистирольные ГОСТ 15588-86 (СТ СЭВ 5068-85)	40	0,041 / [0,035]	0,05 / [0,04]	0,05 / [0,006]	0,05 / [0,006]
3	Плиты теплоизоляционные из пенопласта на основе резольных фенолоформальдегидных смол. ГОСТ 20916-75	50	0,05 / [0,04]	0,064 / [0,055]	0,23 / [0,03]	0,23 / [0,03]

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

Н.контр.	Вакман		1.220.1-4м. 1-3 ОО ТО
ГИП	Вакман		Техническое описание
Разраб.	Стрелкова		Стадия Р · Лист 1 · Листов 7
Провер.	Вакман		ЛенЗНИИЭП
Исполн.	Кесли		

Формат А3

Плиты типа ПК, СПК, ППК :

ПК 48. 12 - 8 Ат$\underline{V}$

- Плита перекрытия многопустотная рядовая
- Длина плиты в дециметрах
- Ширина плиты в дециметрах
- Нагрузка на плиту 8 кПа (без учета собственного веса)
- Класс стали напрягаемой арматуры

2.2. Расшифровка типов плит:

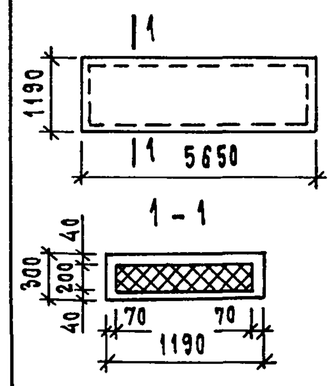
ПК - плита перекрытия многопустотная рядовая,
СПК - плита перекрытия многопустотная связевая,
ППК - плита перекрытия многопустотная пристенная,
вторая цифра 12 и 7 - ширина плиты в дм,
третья цифра - 7 и 11 - величина расчетной нагрузки в кПа (без учета собственного веса);
П - бетон на пористых заполнителях;
Ат - $\underline{V}$ - класс стали напрягаемой арматуры.

2.3. Пример маркировки плит:

П 48.12 - 7П - трехслойная плита перекрытия (типа П) длиной 4750 мм, шириной 1190 мм, величина расчетной нагрузки 7 кПа (без учета собственного веса плиты), из бетона на пористых заполнителях.

СПК 48.12 - 11 Ат $\underline{V}$ - связевая многопустотная плита перекрытия длиной 4750 мм, шириной 1190 мм, величина расчетной нагрузки 11 кПа (без учета собственного веса плиты), класс стали напрягаемой арматуры Ат - $\underline{V}$.

Приведенное сопротивление теплопередаче плит перекрытия с эффективным утеплителем.

Эскиз	Состав конструкций	R_0 - сопротивление теплопередаче при варианте эффективного утеплителя $\frac{м^2 \cdot °C / Вт}{[м^2 \cdot ч \cdot °C / ккал]}$			$R_0^{тр} = \frac{n(t_в - t_н)}{\Delta t^н \alpha_в}$ $\frac{м^2 \cdot °C / Вт}{[м^2 \cdot ч \cdot °C / ккал]}$ при $t_н$			Примечание
		минер. ватн. плиты $\gamma_0=175$	пенополистир. $\gamma_0=40$	ФРП $\gamma_0=50$	$t_н$ - средняя темпер. наиболее холодных суток обеспечен. 0,92			
		1	2	3	-43°С	-53°С	-58°С	
	Керамзитобетонная плита с эффективным утеплителем	Зона А						Над утеплителем пароизоляция
		$\frac{1,55}{[1,80]}$	$\frac{1,85}{[2,15]}$	$\frac{1,79}{[2,08]}$	$\frac{0,61}{[0,71]}$	$\frac{0,73}{[0,85]}$	$\frac{0,79}{[0,91]}$	
		Зона Б						
		$\frac{1,40}{[1,62]}$	$\frac{1,62}{[1,88]}$	$\frac{1,49}{[1,73]}$	$\frac{0,61}{[0,71]}$	$\frac{0,73}{[0,85]}$	$\frac{0,79}{[0,91]}$	

В формуле подсчета температура $t_в = 10°$ С (температура в техническом подполье) и $\Delta t^н = t_в - t_р = 9,92°$ С ($t_р = 0,08°$ С - температура точки росы при влажности $\varphi = 50\%$)

$\alpha_в = \frac{8,7}{[7,5]} \frac{Вт/(м^2 \cdot °C)}{[ккал/(м^2 \cdot ч \cdot °C)]}$ — коэффициент теплоотдачи.

$n = 1$

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

3. Конструкция плит и технические требования.

3.1. Плиты типа П – представляют собой комплексную конструкцию, в которой между слоями и ребрами из керамзитобетона уложен эффективный утеплитель- (см. таблицу 1).

Толщина верхнего слоя 60 мм, толщина нижнего слоя 40 мм.

В рабочих чертежах утеплитель принят в виде плит из минеральной ваты на синтетическом связующем марки М 175 по ГОСТ 9573-82* со средней плотностью 175 кг/м³.

Верхний и нижний слои армированы сетками. Ребра армированы плоскими каркасами.

Плиты запроектированы из легкого бетона плотной структуры класса по прочности на сжатие В15, В25 марка бетона по плотности D 1500, по морозостойкости F 150, по водонепроницаемости W2.

Плита рассчитана как шарнирно-опертая балка двутаврового сечения, загруженная вертикальной равномерно-распределенной нагрузкой и собственным весом.

При освоении производства плит, необходимо провести испытания с оценкой их прочности, жесткости, транспортабельности.

Материалы, применяемые для производства плит, должны соответствовать действующим стандартам или техническим условиям на них.

Величина отпускной прочности бетона должна быть не менее 70% от проектного класса бетона по прочности на сжатие в теплый период года и 90% - в холодный период года.

Отклонения средней плотности легкого бетона плотной структуры в высушенном до постоянного веса состоянии не должны превышать ±5% от проектной плотности.

При отпуске плит потребителю влажность легкого бетона плотной структуры не должна превышать 17%.

Плиты армируются плоскими сетками и каркасами. Арматурная сталь принята: сталь стержневая горячекатаная периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-82* марки 25Г2С, холоднотянутая арматурная проволока периодического профиля класса Вр-I ГОСТ 6727-80. Для монтажных петель применяются арматурные стержни из горячекатаной круглой стали класса А-I ГОСТ 5781-82 марки ВСт3сп2 ГОСТ 380-71.

Для закладных изделий применяется полосовая сталь ГОСТ 103-76 марки ВСт3сп5 ГОСТ 380-71 и анкера из арматурных стержней класса А-III ГОСТ 5781-82 марки 25Г2С.

Плоские сварные каркасы и сетки изготавливаются с помощью контактной точечной сварки ГОСТ 14098-85, тип сварного соединения К1-Кт.

3.2. Плиты типа ПК, СПК, ППК - железобетонные укороченные, многопустотные запроектированы на основе серии 1.041.1-2 вып.1 и отличаются от типовых длиной и классом арматуры.

Плиты изготавливаются из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В25, по морозостойкости F 150.

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

Техническое описание, а также указания по изготовлению, маркировке, хранению и транспортировке плит типа ПК, СПК, ППК, см. документ 1.041.1-2.1.000 ТО (л.1...16); 1.041.1-2.4.000 ТО (л.1).

В соответствии с требованием СНиП 2.03.01-84 приложения 1 предусмотрена напрягаемая арматура класса A_T-V по ГОСТ 10884-81, изготавливаемая из стали марки 10ГС2.

Закладные изделия изготавливаются с помощью дуговой сварки по ГОСТ 14098-85, типы сварных соединений H_1-$P_ш$ (см. документ 08 СБ).

4. Изготовление комплексных плит

4.1. Изготовление плит должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 17077-71*, ГОСТ 13015.0-83 и настоящих рабочих чертежей.

4.2. Плиты следует изготавливать в стальных формах, удовлетворяющих требованиям ГОСТ 25781-83, по агрегатно-поточной или конвейерной технологии.

4.3. Проектное положение арматурных изделий и толщину защитного слоя бетона (не менее 20 мм) следует фиксировать прокладками из плотного цементно-песчаного раствора или пластмассовыми фиксаторами. Применение стальных фиксаторов не допускается.

4.4. При изготовлении плит должен быть обеспечен операционный технологический контроль на всех стадиях производства.

4.5. При бетонировании плит особое внимание следует обращать на тщательное заполнение бетоном опорных зон поперечных и продольных ребер.

4.6. Не допускается обнажение арматуры плит.

4.7. Последовательность изготовления плит следующая:

В форму устанавливается сетка нижнего слоя, плоские каркасы поперечных и продольных ребер, петли для подъема. Все арматурные и закладные изделия соединяются сваркой по ГОСТ 14098-85 с целью образования жесткого арматурного блока, причем в углах панели поверху поперечные и продольные каркасы соединяются при помощи гнутого монтажного стержня сваркой по ГОСТ 14098-85. Разрешается вышеперечисленные изделия собрать предварительно в пространственный каркас и затем целиком установить в форму.

Бетонируется плоская плита нижнего слоя.

Производится укладка предварительно раскроенного теплоизоляционного материала. Плиты теплоизоляционные следует располагать плотно друг к другу в один или несколько слоев со смещением швов в смежных слоях на величину не менее их толщины.

Зазоры между торцами плит должны быть защищены от затекания бетонной смеси водонепроницаемыми материалами на величину не менее 100 мм в обе стороны от шва. Влагоемкие теплоизоляционные плиты перед укладкой следует обернуть в водонепроницаемый материал (полиэтиленовая пленка, рубероид и т.п.).

Устанавливается сетка верхнего слоя и соединяется с плоскими каркасами сваркой по ГОСТ 14098-85.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Бетонируются поперечные и продольные ребра и плита верхнего слоя.

4.8. Термообработку плит следует производить по режимам, предусмотренным действующими нормами при температуре не выше 70° С

4.9. После распалубки плиты следует очистить от наплывов бетона монтажные петли.

4.10. Изготовление арматурных изделий следует производить контактной точечной сваркой в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-85 и СН 393-78.

5. Маркировка, хранение и транспортирование комплексных плит.

5.1 Маркировку плит следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.2-81. На торцевой грани плиты должны быть нанесены несмываемой краской при помощи трафарета или штампов следующие маркировочные знаки:

товарный знак предприятия или его краткое наименование,

марка плиты,

дата изготовления плиты;

штамп технического контроля;

отпускная масса панели в т.

5.2. Хранение и транспортирование плит производится в рабочем (горизонтальном) положении в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.4-84.

5.3. Подъем плит следует производить таким образом, чтобы нагрузка от собственного веса плиты распределялась равномерно между четырьмя петлями.

5.4. Погрузка, транспортирование, разгрузка и хранение плит должны производиться с соблюдением мер исключающих их от повреждения.

6. Правила приемки и методы испытаний.

6.1. Плиты должны быть приняты техническим контролем предприятия - изготовителя.

6.2. Приемочные испытания плит должны производиться нагружением конструкций до контролируемого предельного состояния (прочности, трещиностойкости, жесткости) или неразрушающими методами.

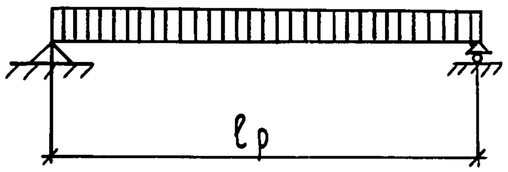
Испытания нагружением следует производить перед началом массового изготовления плит и в дальнейшем при изменении технологии изготовления или замены используемых материалов.

6.3. Схемы опирания и загружения плит при испытании нагружением приведены на рис.1.

Величины контрольных нагрузок по проверке прочности, трещиностойкости и жесткости, а также величина контрольной ширины раскрытия трещин даны в таблице 3, 4.

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Схема опирания и загружения при испытании



При проведении испытаний следует руководствоваться указаниями ГОСТ 8829-85.

Таблица 3

Проверка прочности								
N п/п	Марка изделия	Площадь загружения при испытании см²	Вид разрушения и величина коэффициента С					
			Текучесть продольной растянутой арматуры ранее раздробления бетона сжатой зоны С = 1,25			Раздробление бетона сжатой зоны ранее достижения предела текучести стали. С = 1,6		
			Величина разрушающей нагрузки, при которой (кгс/м²) $q_{разр.}$			Величина разрушающей нагрузки, при которой (кгс/м²) $q_{разр.}$		
			Плиты признаются годными		Требуется повторное испытание	Плиты признаются годными		Требуется повторное испытание
			с учетом собств. веса $q_{разр} \geqslant q_{контр.}$	без учета собств. веса $q_{доп} = q_{контр} - q_{св}$	$q_{контр} > q_{разр} > 0,9 q_{контр.}$	с учетом собственного веса $q_{разр} \geqslant q_{контр.}$	без учета собств. веса $q_{доп} \geqslant q_{контр} - q_{св}$	$q_{разр} < q_{контр}$
1	П 57.12-7п	562 × 117	$q_{разр} \geqslant 1236$	876	$1236 > q_{разр} > 1112$	$q_{разр} \geqslant 1582$	1222	$q_{разр.} < 1582$
2	П 48.12-7п	472 × 117	$q_{разр} \geqslant 1236$	876	$1236 > q_{разр} > 1112$	$q_{разр} \geqslant 1582$	1222	$q_{разр} < 1582$
3	П 48.7-7п	472 × 72	$q_{разр} \geqslant 1236$	876	$1236 > q_{разр} > 1112$	$q_{разр} \geqslant 1582$	1222	$q_{разр} < 1582$
4	П 27.12-7п	262 × 117	$q_{разр} \geqslant 1236$	876	$1236 > q_{разр} > 1112$	$q_{разр} \geqslant 1582$	1222	$q_{разр} < 1582$

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Таблица 4

Проверка жесткости и трещиностойкости											
N п/п	Марка изделия	Расчетный пролет мм	Контрольная нагрузка с учетом собственного веса кгс/м² $q_{контр.}$	Контрольная нагрузка без учета собственного веса кгс/м² $q_{доп.} = q_{контр.} - q_{с.в.}$	Прогиб от контрольной нагрузки		Предельно допустимый прогиб мм $f_{пред.}$	$f_{проект}$ / $f_{пред.}$ %	Прогиб, при котором		Контрольная ширина раскрытия трещин мм
					длительное действие $f_{проектн.}$ мм	кратковременное действие $f_{контр.}$ мм			плиты признаются годными мм	требуется повторное испытание мм	
1	П 57.12-7п	5500	556	256	23,0	9,7	27,5	84	$f_{факт.} \leqslant 11,6$	$11,6 < f_{факт} < 12,6$	0,25
2	П 48.12-7п	4600	556	256	16,4	4,7	23,7	69	$f_{факт.} \leqslant 5,6$	$5,6 < f_{факт.} < 6,1$	0,25
3	П 48.7-7п	4600	556	256	11,0	1,5	23,7	46	$f_{факт.} \leqslant 1,8$	$1,8 < f_{факт.} < 2,0$	0,25
4	П 27.12-7п	2500	556	256	—	—	—	—	—	—	

Для плит позиции 4 проверка жесткости не требуется.

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			1.220.1-4м.1-3 00 ТО	Техническое описание		
А3			1.220.1-4м.1-3 01 СБ	Сборочный чертеж		
А3			1.220.1-4м.1-3 00 ВРС	Ведомость расхода стали		
А3			1.220.1-4м.1-3 01	Плита П57.12-7п		
				Сборочные единицы		
А4			1.220.1-4м.1-3 02	Каркас плоский Кр1	2	
А4			-04	Кр5	2	
А4			1.220.1-4м.1-3 03	Сетка С1	2	
				Детали		
А4			1.220.1-4м.1-3 10	Петля П1	4	0,91 кг
				Материалы		
				Керамзитобетон γ=1500 кг/м³		
				В25 F150	0,84	м³
				Утеплитель		
				минераловатная		
				плита γ=175 кг/м³	1,14	м³

Н.контр.	Вакман		
ГИП	Вакман		
Разраб.	Стрелкова		
Пров.	Стрелкова		
Исполн.	Добровольская		

1.220.1-4м.1-3 01

Плита
П57.12-7п, П48.12-7п
П48.7-7п, П27.12-7п.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ЛенЗНИИЭП

Формат А4

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
А3			1.220.1-4м.1-3 01-01	Плита П48.12-7п		
				Сборочные единицы		
А3			1.220.1-4м.1-3 02-01	Каркас плоский Кр2	2	
А4			-04	Кр5	2	
А4			1.220.1-4м.1-3 03-01	Сетка С2	2	
				Детали		
А4			1.220.1-4м.1-3 10-01	Петля П2	4	0,63 кг
				Материалы		
				Керамзитобетон		
				γ=1500 кг/м³		
				В15 F150	0,64	м³
				Утеплитель		
				минераловатная		
				плита γ=175 кг/м³	0,97	м³

1.220.1-4м.1-3 01

Лист 2

23196 11

Формат А4

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
А3			1.220.1-4м.1-3 01-02	Плита П48.7-7п		
				Сборочные единицы		
А4			1.220.1-4м.1-3 02-02	Каркас плоский Кр3	2	
А4			-05	Кр6	2	
А4			1.220.1-4м.1-3 03-03	Сетка С4	2	
				Детали		
А4			1.220.1-4м.1-3 10-01	Петля П2	4	0,63 кг
				Материалы		
				Керамзитобетон γ=1500 кг/м³		
				В15 F150	0,41	м³
				Утеплитель		
				минераловатная		
				плита γ=175 кг/м³	0,55	м³

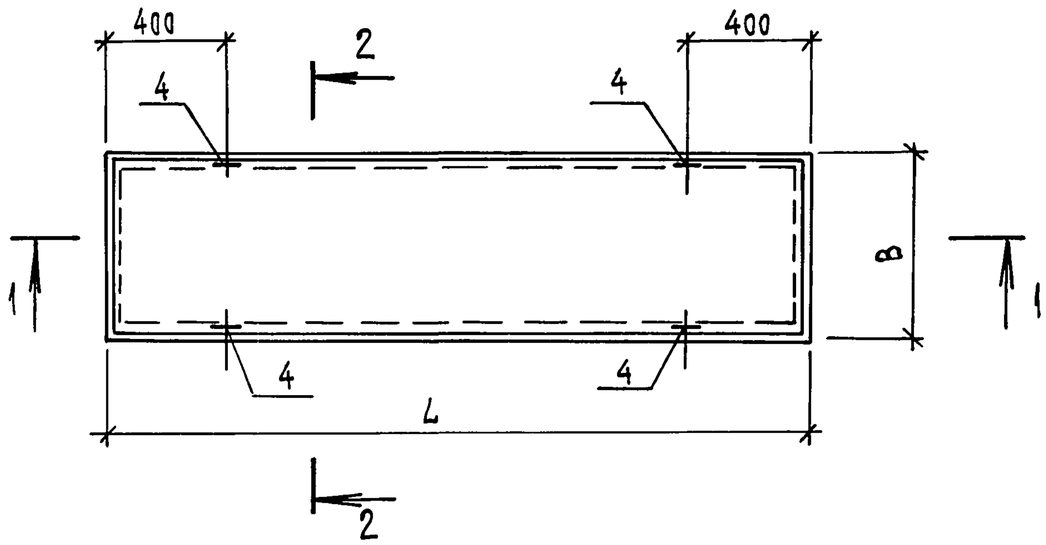
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. N подл.

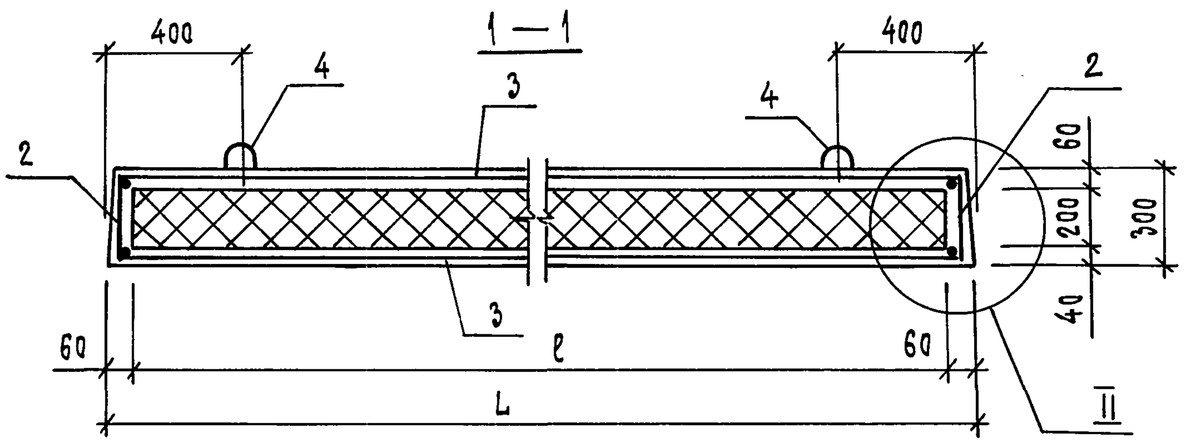
Формат А4

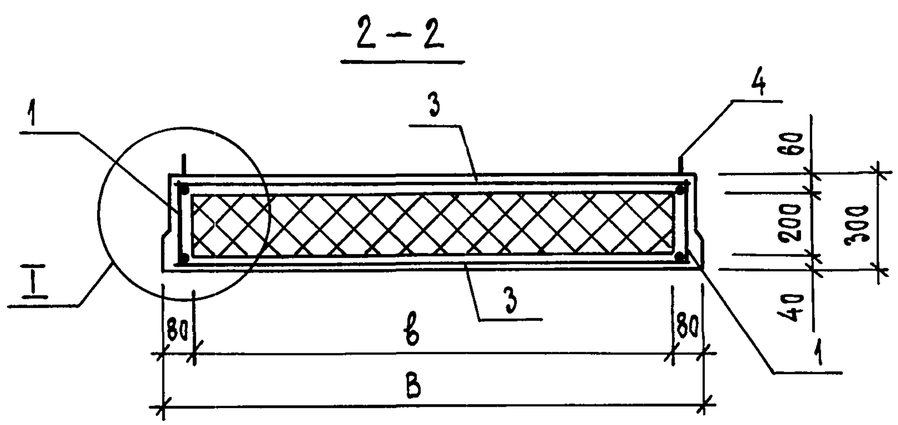
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
А3			1.220.1-4м.1-3 01-03	Плита П27.12-7п		
				Сборочные единицы		
А4			1.220.1-4м.1-3 02-03	Каркас плоский Кр4	2	
А4			-04	Кр5	2	
А4			1.220.1-4м.1-3 03-02	Сетка С3	2	
				Детали		
А4			1.220.1-4м.1-3 10-01	Петля П2	4	0,63 кг
				Материалы		
				Керамзитобетон		
				γ=1500 кг/м³		
				В15 F150	0,39	м³
				Утеплитель		
				минераловатная		
				плита γ=175 кг/м³	0,52	м³

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А4







Обозначение	Марка	размеры, мм					Масса, кг
		L	B	ℓ	в		
1.220.1-4м.1-3 01	П57.12-7П	5650	1190	5530	1030		1665
-01	П48.12-7П	4750	1190	4730	1030		1287
-02	П48.7-7П	4750	740	4730	580		811
-03	П27.12-7П	2650	1190	2530	1030		771

Н.контр.	Вакман		
ГИП	Вакман		
Разраб.	Стрелкова		
Пров.	Стрелкова		
Исполн	Добровольская		

1.220.1 - 4 м. 1-3 01 СБ

Плита
П57.12-7П, П48.12-7П,
П48.7-7П, П27.12-7П
Сборочный чертеж

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	—

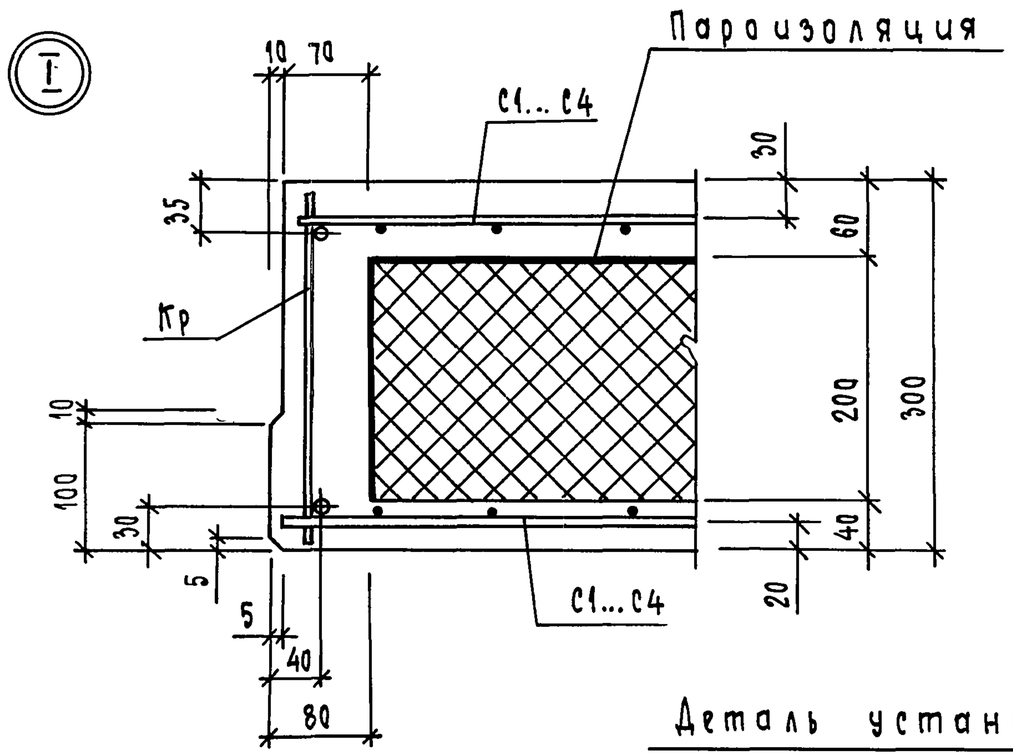
Лист 1 | Листов 2

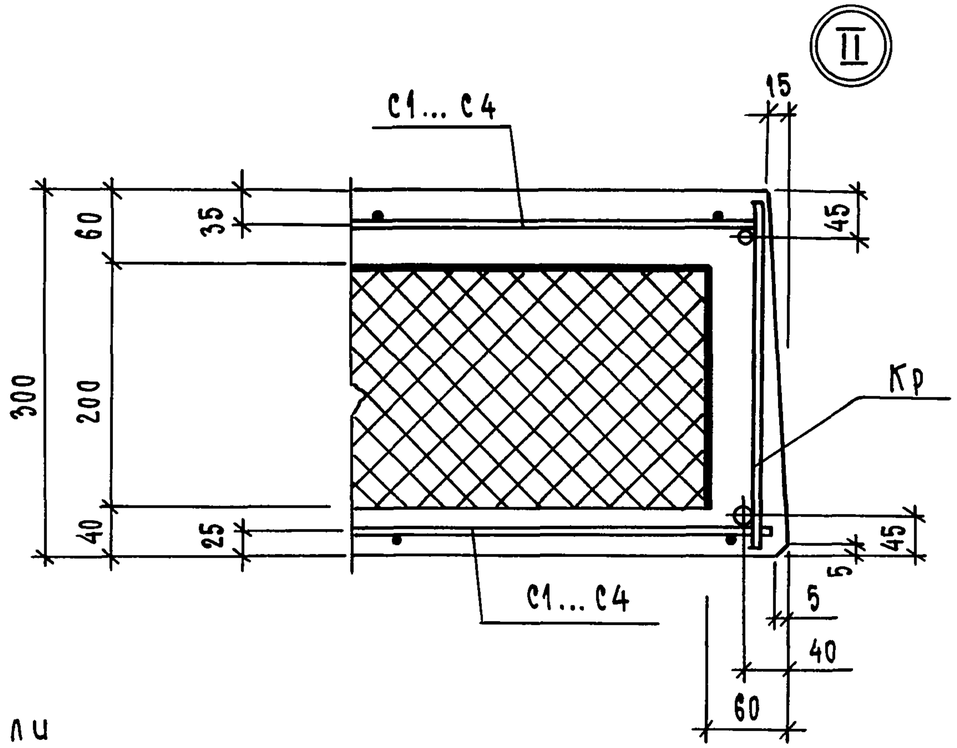
ЛенЗНИИЭП

23196 13

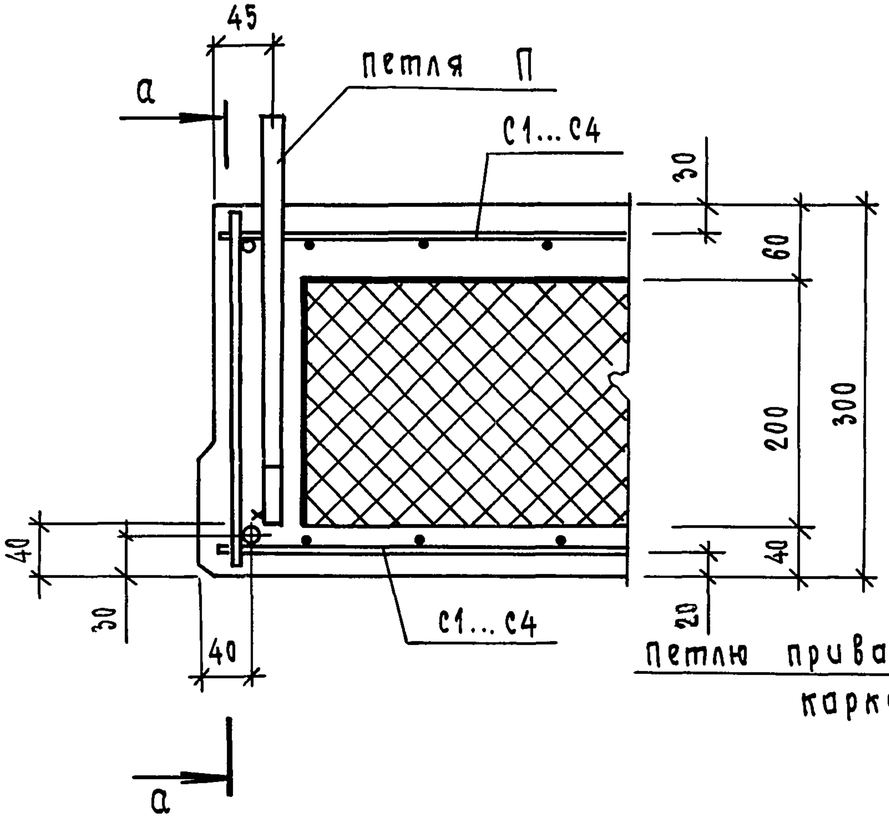
Формат А3

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

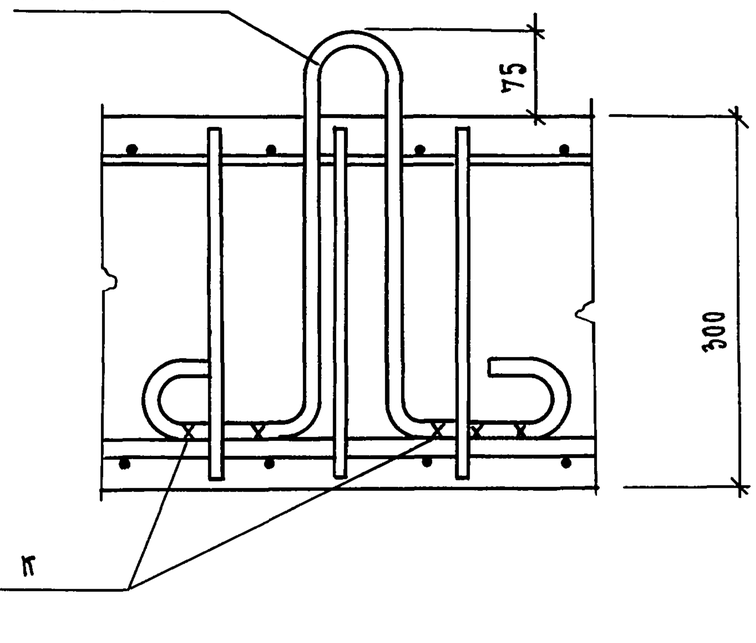




Деталь установки петли



а — а



Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	1.220.1 - 4м. 1-3 01 СБ		Лист 2

23196 14 Формат А3

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			1.220.1-4м.1-3 00 ТО	Техническое описание		
А4			1.220.1-4м.1-3 02 СБ	Сборочный чертеж		
А4			1.220.1-4м.1-3 02	Каркас Кр 1		
				Детали		
Б4		1		ф20 А III ГОСТ 5781-82 ℓ=5630	1	13,91 кг
Б4		2		ф8 А III ГОСТ 5781-82 ℓ=5600	1	2,21 кг
Б4		3		ф4 Вр I ГОСТ 5781-82 ℓ=280	43	0,03 кг
А4			1.220.1-4м.1-3 02-01	Каркас Кр 2		
				Детали		
Б4		1		ф16 А III ГОСТ 5781-82 ℓ=4730	1	7,46 кг
Б4		2		ф8 А III ГОСТ 5781-82 ℓ=4700	1	1,86 кг
Б4		3		ф4 Вр I ГОСТ 5781-82 ℓ=280	36	0,03 кг
А4			1.220.1-4м.1-3 02-02	Каркас Кр 3		
				Детали		
Б4		1		ф14 А III ГОСТ 5781-82 ℓ=4730	1	5,71 кг
Б4		2		ф8 А III ГОСТ 5781-82 ℓ=4700	1	1,86 кг
Б4		3		ф4 Вр I ГОСТ 5781-82 ℓ=280	36	0,03

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

Н.контр.	Вакман	
ГИП	Вакман	
Разраб.	Стрелкова	
Пров.	Стрелкова	
Исполн.	Добровольская	

1.220.1-4м.1-3 02

Каркас плоский Кр1... Кр6

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЛенЗНИИЭП

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
А4			1.220.1-4м.1-3 02-03	Каркас Кр 4		
				Детали		
Б4		1		ф12 А III ГОСТ 5781-82 ℓ=2630	1	2,33 кг
Б4		2		ф8 А III ГОСТ 5781-82 ℓ=2600	1	1,03 кг
Б4		3		ф4 Вр I ГОСТ 5781-82 ℓ=280	21	0,03 кг
А4			1.220.1-4м.1-3 02-04	Каркас Кр 5		
				Детали		
Б4		1		ф8 А III ГОСТ 5781-82 ℓ=1150	2	0,45 кг
Б4		3		ф4 Вр I ГОСТ 5781-82 ℓ=280	8	0,03 кг
А4			1.220.1-4м.1-3 02-05	Каркас Кр 6		
				Детали		
Б4		1		ф8 А III ГОСТ 5781-82 ℓ=700	2	0,28 кг
Б4		3		ф4 Вр I ГОСТ 5781-82 ℓ=280	5	0,03 кг

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

1.220.1-4м.1-3 02

Лист 2

23196 15

Формат А4

Рис. 1

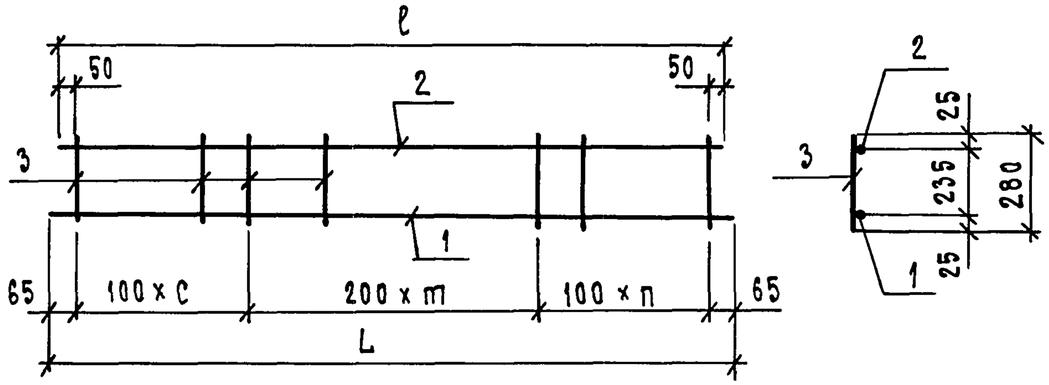
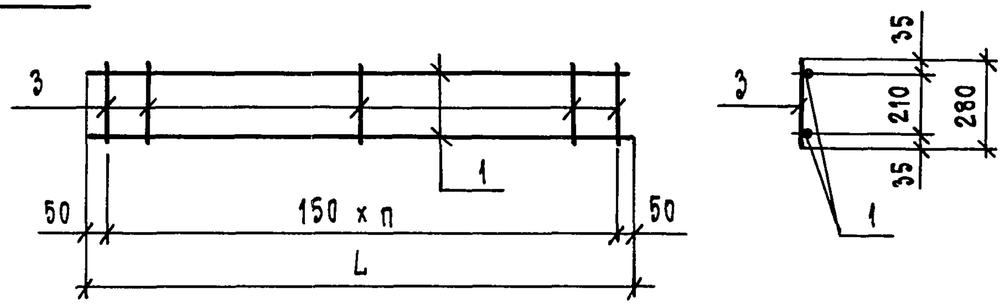


Рис. 2



Обозначение	марка	L мм	ℓ мм	n шт.	m шт.	c шт.	рис	Масса кг
1.220.1-4м.1-3 02	Кр1	5630	5600	14	13	15	1	17,41
-01	Кр2	4730	4700	12	11	12	1	10,40
-02	Кр3	4730	4700	12	11	12	1	8,65
-03	Кр4	2630	2600	7	5	8	1	3,99
-04	Кр5	1150	—	7	—	—	2	1,14
-05	Кр6	700	—	4	—	—	2	0,71

Н.контр.	Вакман	
ГИП	Вакман	
Разраб.	Стрелкова	
Пров.	Стрелкова	
Исполн.	Добровольская	

1.220.1-4м.1-3 02 СБ

Каркас плоский КР1 ... КР6
Сборочный чертеж

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:20
Лист	Листов 1	

ПензНИИЭП

Формат А4

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			1.220.1-4м.1-3 ОО ТО	Техническое описание		
А4			1.220.1-4м.1-3 03СБ	Сборочный чертеж		
А4			1.220.1-4м.1-3 03	Сетка С1		
				Детали		
Б4		1		ф4ВрI ГОСТ 5781-82 ℓ=5600	6	0,55 кг
Б4		2		ф4ВрI ГОСТ 5781-82 ℓ=1140	57	0,11 кг
А4			1.220.1-4м.1-3 03-01	Сетка С2		
				Детали		
Б4		1		ф4ВрI ГОСТ 5781-82 ℓ=4700	6	0,46 кг
Б4		2		ф4ВрI ГОСТ 5781-82 ℓ=1140	48	0,11 кг
А4			1.220.1-4м.1-3 03-02	Сетка С3		
				Детали		
Б4		1		ф4ВрI ГОСТ 5781-82 ℓ=2700	6	0,27 кг
Б4		2		ф4ВрI ГОСТ 5781-82 ℓ=1140	28	0,11 кг
А4			1.220.1-4м.1-3 03-03	Сетка С4		
				Детали		
Б4		1		ф4ВрI ГОСТ 5781-82 ℓ=4700	4	0,46 кг
Б4		2		ф4ВрI ГОСТ 5781-82 ℓ=690	24	0,07 кг

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

Н.контр.	Вакман		1.220.1-4м.1-3 03
ГИП	Вакман		Сетка С1...С4
Разраб.	Стрелкова		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Пров.	Стрелкова		ЛенЗНИИЭП
Исполн.	Добровольская		

Формат А4

Рис. 1

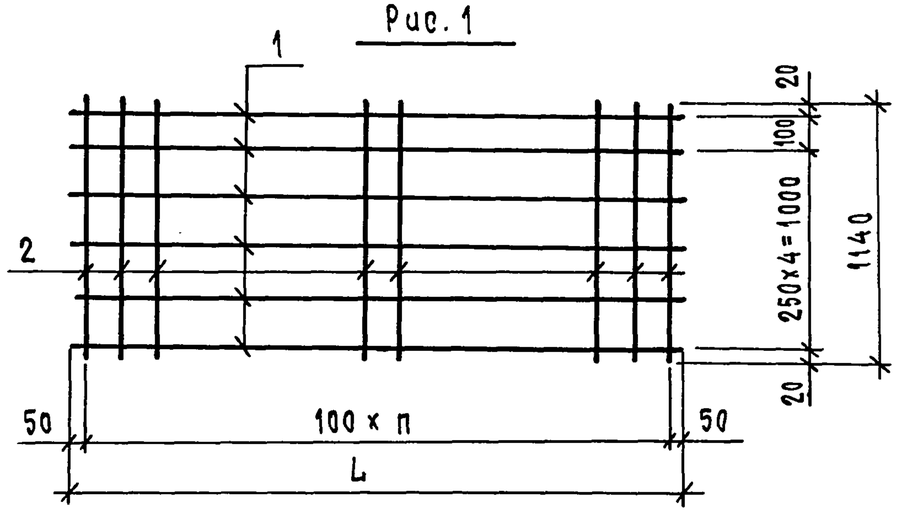
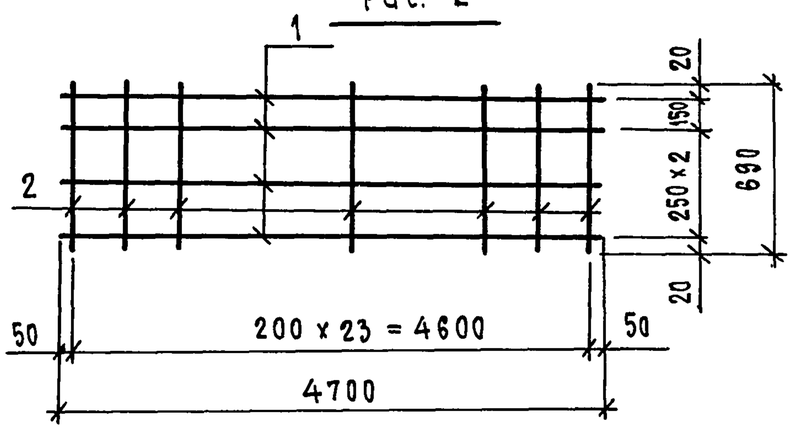


Рис. 2



Обозначение	Марка	L мм	h шт.	Рис.	Масса, кг
1.220.1-4м.1-3 03	С1	5600	56	1	9,57
-01	С2	4700	47	1	8,04
-02	С3	2700	27	1	4,70
-03	С4	4700	–	2	3,52

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

Н.контр.	Вакман		1.220.1-4м.1-3 03 СБ
ГИП	Вакман		Сетка С1...С4 Сборочный чертеж
Разраб.	Стрелкова		Стадия: Р; Масса: см. табл.; Масштаб: 1:50
Пров.	Стрелкова		Лист: ; Листов: 1
Исполн.	Добровольская		ЛенЗНИИЭП

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			1.220.1-4м.1-3 04 СБ	Сборочный чертеж		
А3			1.041.1-2.1 000 У	Узлы I ... V, XII		
А3			1.220.1-3м.1-3 00 ВРС	Ведомость расхода стали		
А3			1.041.1-2.1 000 ТО	Техническое описание		
				Детали		
Б4		4		Стержень Ф12 $А_{т}$ V		
				ГОСТ 10884-81 ℓ=4750	4	4,22 кг
А4		3	1.041.1-2.4.005-02	Петля П3	4	1,04 кг
			Переменные данные для исполнений			
А3			1.220.1-4м.1-3 04	ПК 48.12-8 $А_{т}$ V		
			Сборочные единицы			
А4		1	1.041.1-2.4.010	Каркас опорный Кр1	6	
				Материалы		
			Бетон тяжелый В25 F150		0,70	м³
А3			1.220.1-4м.1-3 04-01	ПК 48.12-11 $А_{т}$ V		
			Сборочные единицы			
А4		1	1.041.1-2.4.010-02	Каркас опорный Кр3	6	
А4		2	1.041.1-2.4.09	Сетка средняя С26	1	
				Материалы		
			Бетон тяжелый В25 F150		0,70	м³

Подпись и дата | Взам. инв. N | Инв. N подл.

Н.контр.	Вакман		
ГИП	Вакман		
Разраб.	Тихмянова		
Провер.	Тихмянова		
Исполн.	Добровольская		

1.220.1-4м.1-3 04

Плита рядовая
ПК 48.12-8 $А_{т}$ V,
ПК 48.12-11 $А_{т}$ V

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЛенЗНИИЭП

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			1.220.1-4м.1-3 05 СБ	Сборочный чертеж		
А3			1.041.1-2.1 000 У	Узлы I ... V		
А3			1.220.1-3м.1-3 00 ВРС	Ведомость расхода стали		
А3			1.041.1-2.1 000 ТО	Техническое описание		
				Детали		
Б4		4		Стержень Ф14 $А_{т}$ V		
				ГОСТ 10884-81 ℓ=4750	2	5,75 кг
А4		3	1.041.1-2.4.005-02	Петля П3	4	1,04 кг
			Переменные данные для исполнений			
А3			1.220.1-4м.1-3 05	ПК 48.7-8 $А_{т}$ V		
			Сборочные единицы			
А4		1	1.041.1-2.4.010	Каркас опорный Кр1	4	
				Материалы		
			Бетон тяжелый В25 F150		0,42	м³
А3			1.220.1-4м.1-3 05-01	ПК 48.7-11 $А_{т}$ V		
			Сборочные единицы			
А4		1	1.041.1-2.4.010-02	Каркас опорный Кр3	4	
		2	1.220.1-4м.1-3 09	Сетка средняя С33	1	
				Материалы		
			Бетон тяжелый В25 F150		0,42	м³

Подпись и дата | Взам. инв. N | Инв. N подл.

Н.контр.	Вакман		
ГИП	Вакман		
Разраб.	Тихмянова		
Провер.	Тихмянова		
Исполн.	Добровольская		

1.220.1-4м.1-3 05

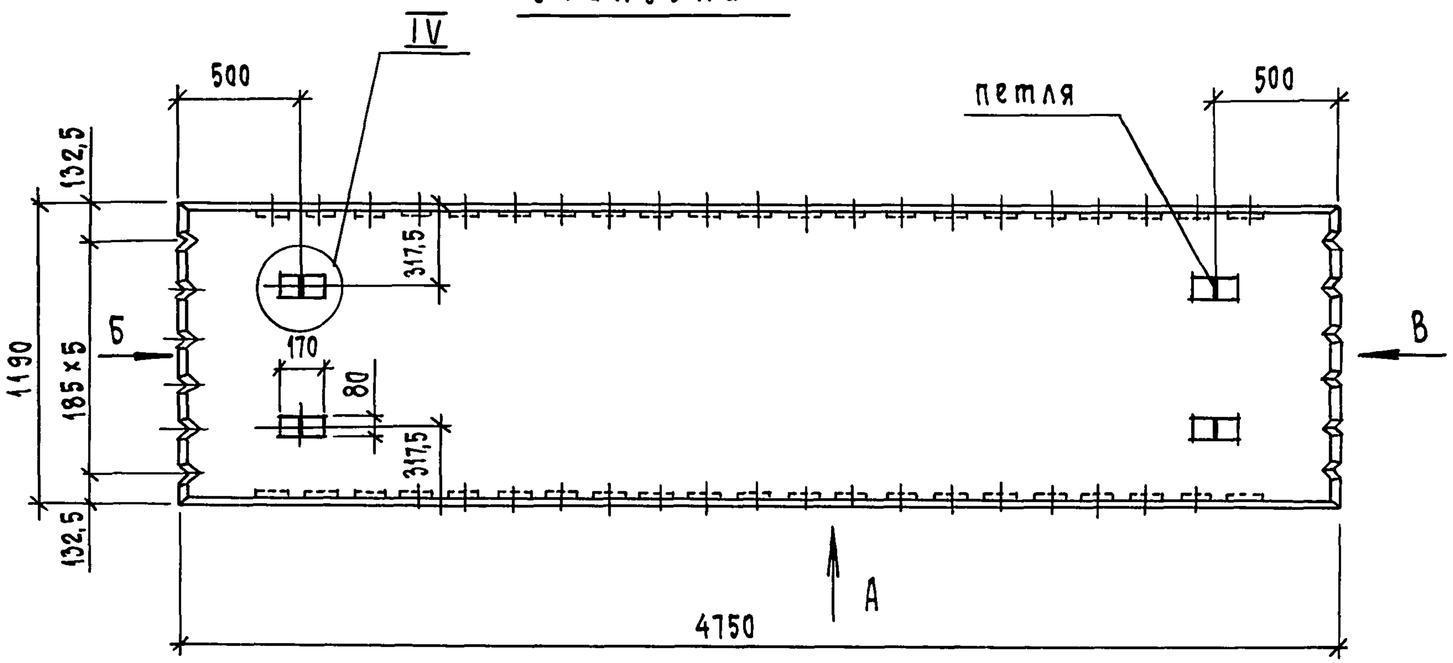
Плита рядовая
ПК 48.7-8 $Д_{т}$ V
ПК 48.7-11 $А_{т}$ V

Стадия	Лист	Листов
Р		1

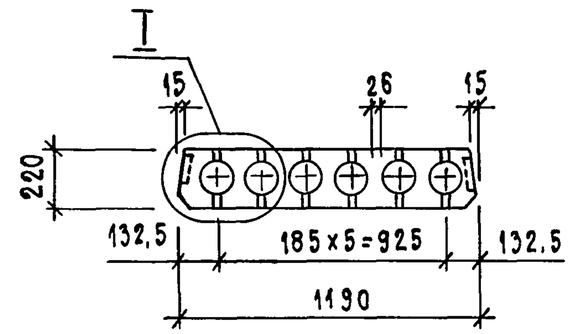
ЛенЗНИИЭП

Формат А4

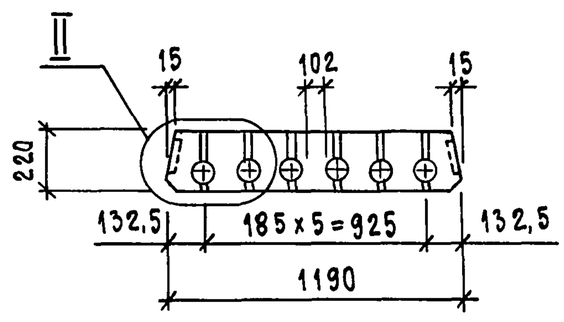
Опалубка



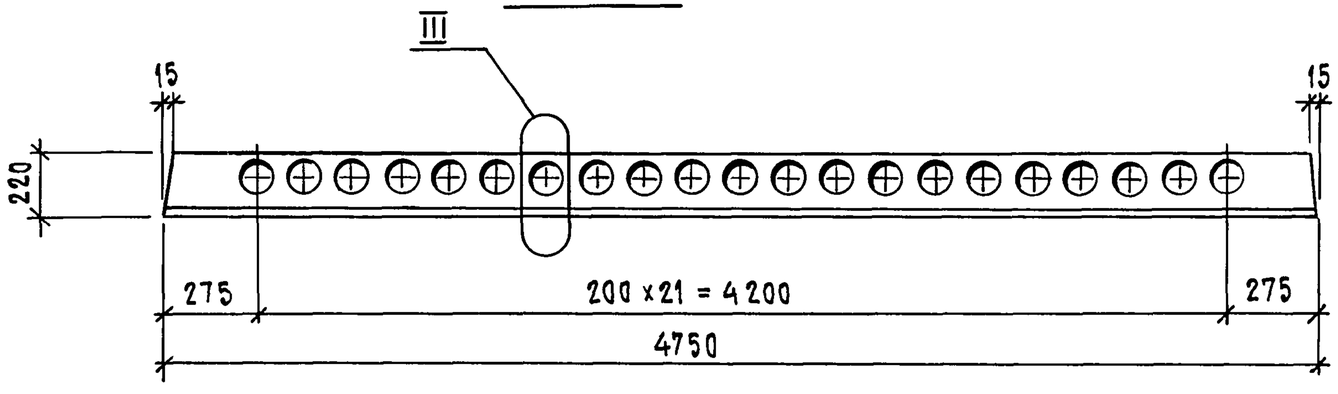
Вид Б



Вид В



Вид А



Узлы I ... IV см. док. 1.041.1-2.1.000У

Н.контр.	Вакман		
ГИП	Вакман		
Разраб.	Тихмянова		
Провер.	Тихмянова		
Исполн.	Добровольская		

1.220.1-4м.1-3 04 СБ

Плита рядовая
ПК 48.12-8 Ат V
ПК 48.12-11 Ат V
Сборочный чертеж

Стадия	Масса	Масштаб
Р	1750	—
Лист 1	Листов 3	

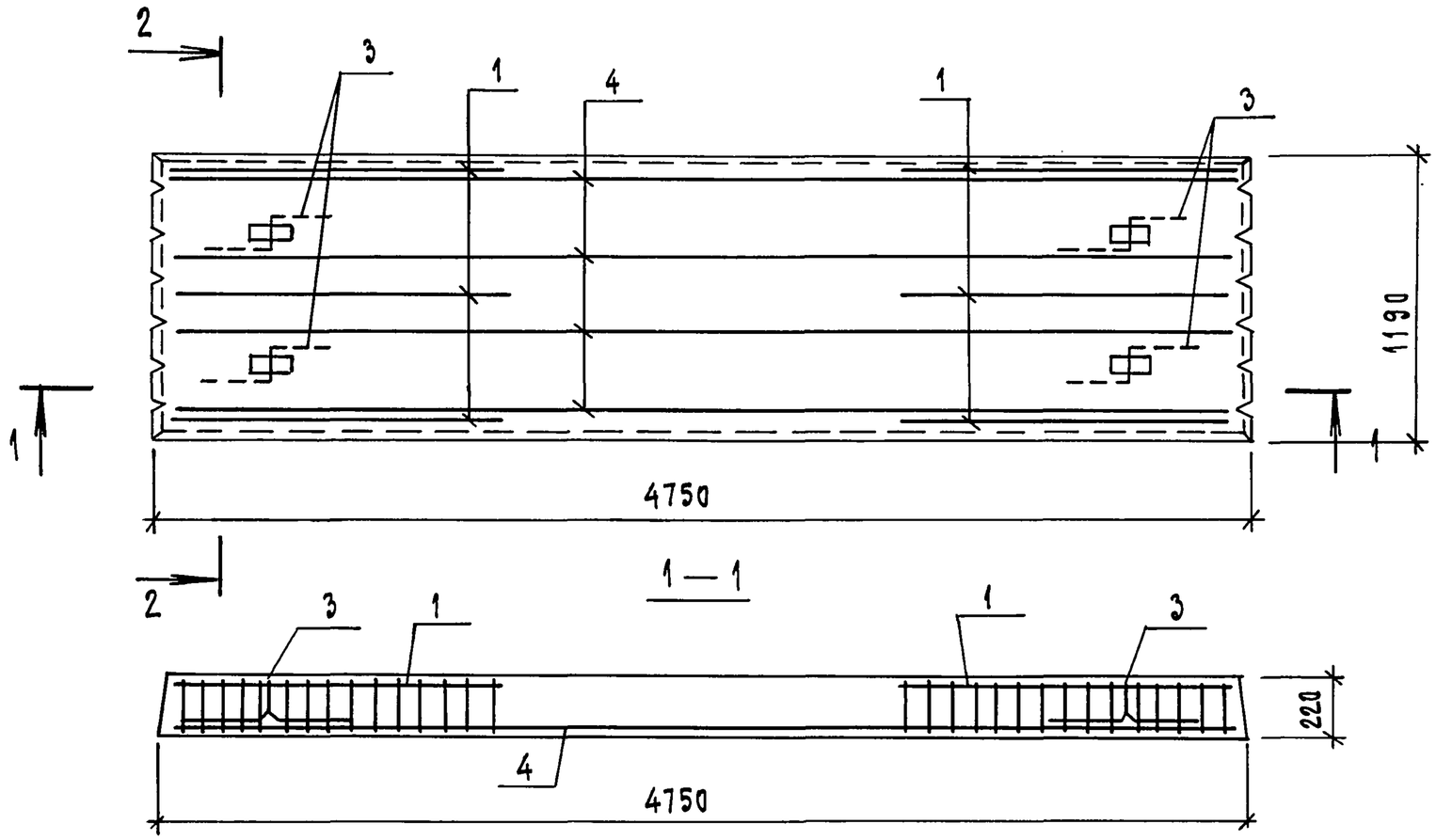
ЛенЗНИИЭП

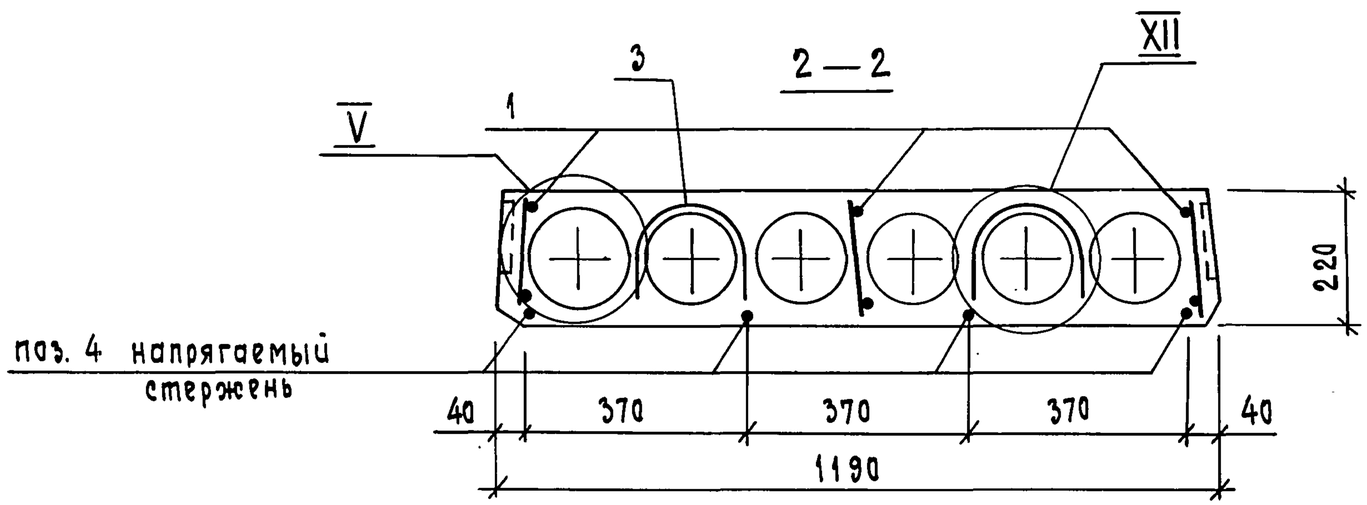
23196 19

Формат А3

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Армирование Рис. 1





Обозначение	Рис	Марка
1.220.1-4м.1-3 04	1	ПК48.12-8Ат V
-01	2	ПК48.12-11Ат V

Узлы V и XII см. документ 1.041.1-2.1 00 ОУ.

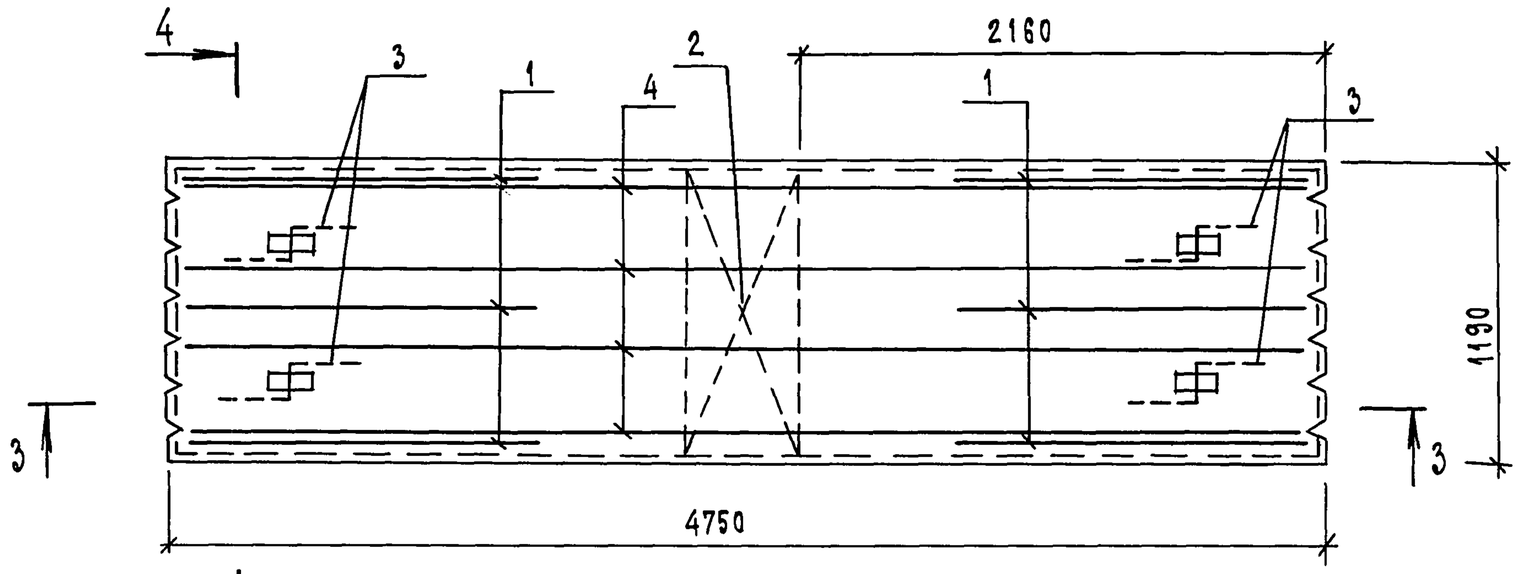
1.220.1-4 м.1-3 04 СБ	Лист 2

23196 20

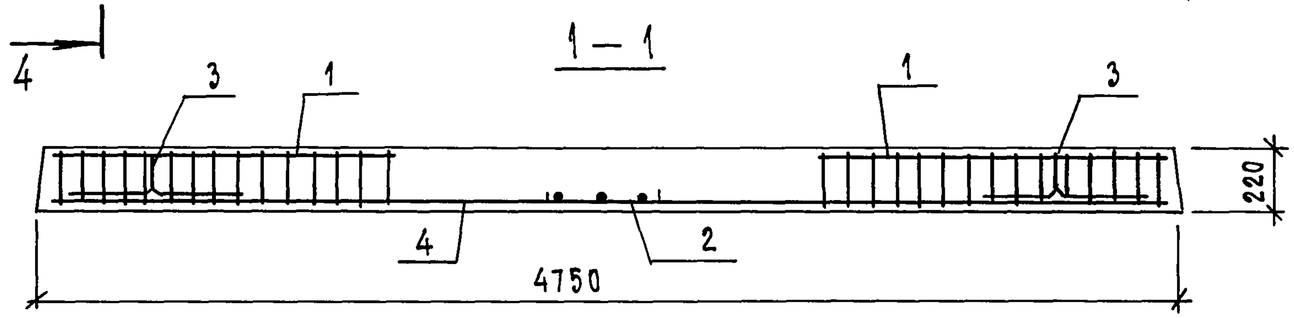
Формат А3

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

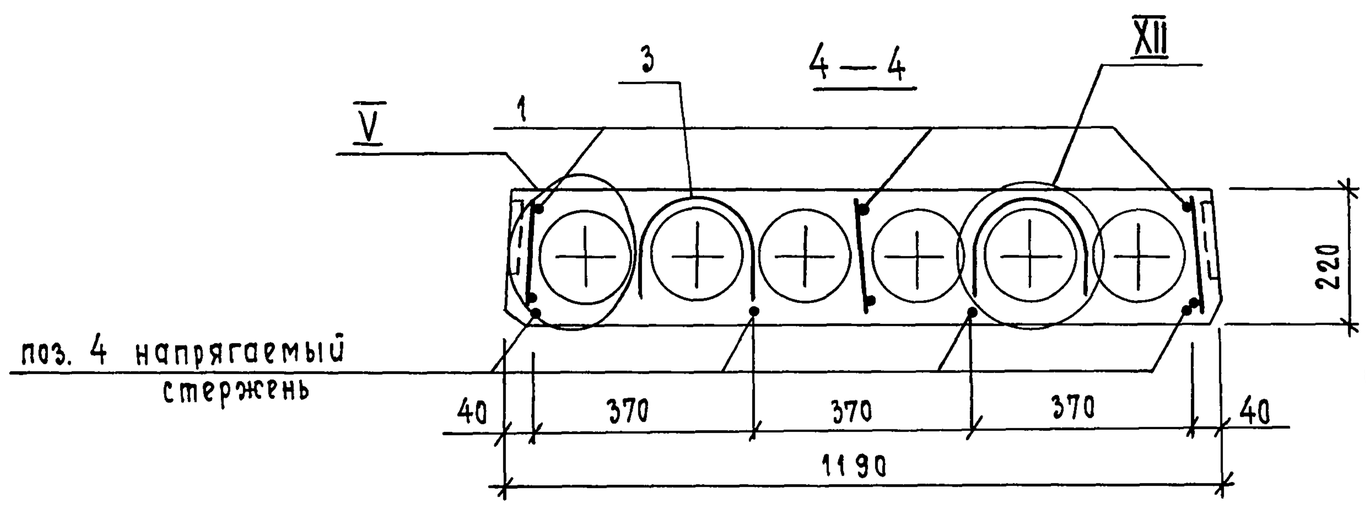
Армирование Рис. 2



1 — 1



4 — 4



Узлы V и XII см. документ 1.041.1-2.1 000У

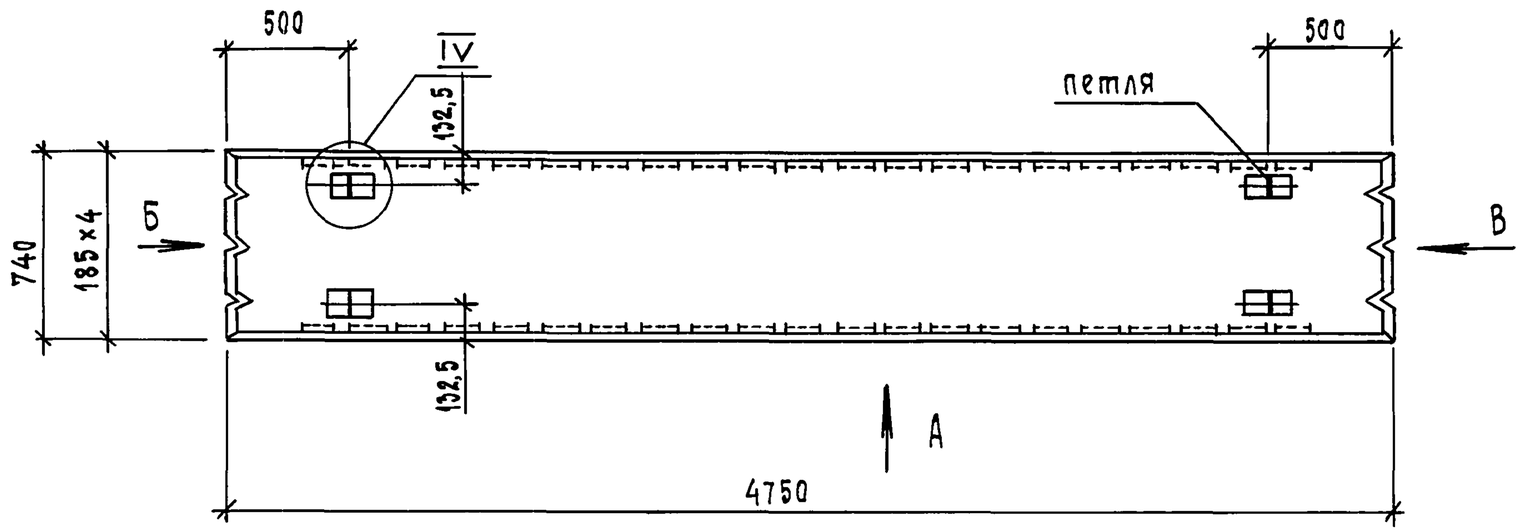
Инв.N подл.	Подпись и дата	Взам.инв.N

1.220.1-4м. 1-3 04 СБ	Лист 3

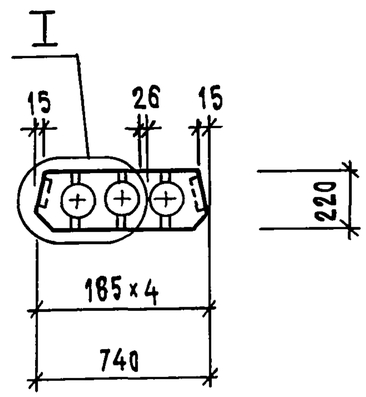
23196 21

Формат А3

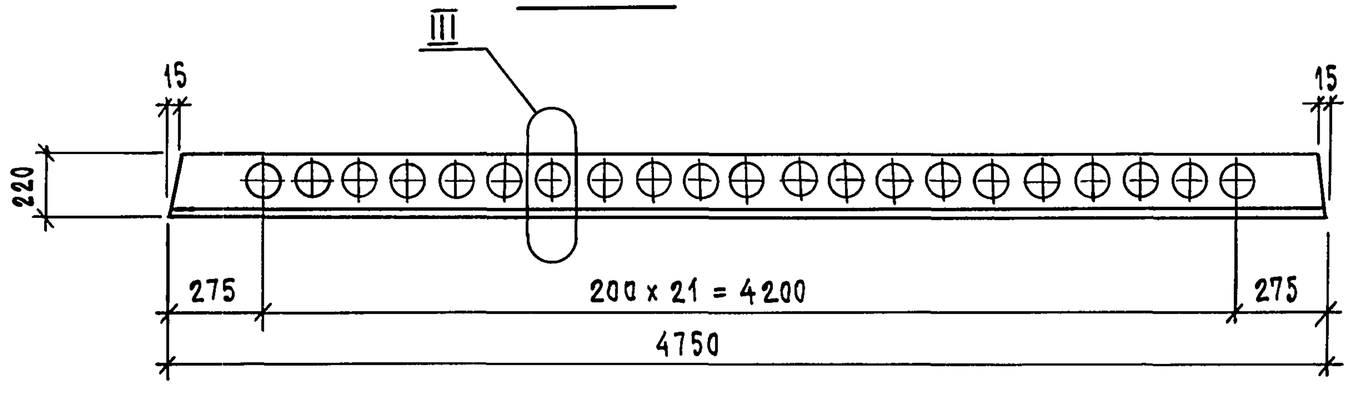
опалубка



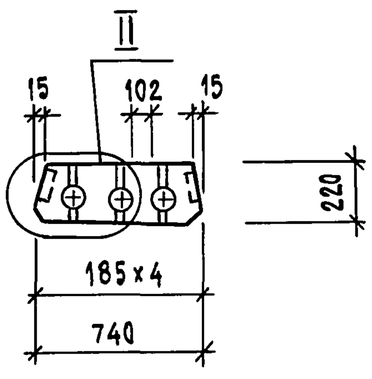
Вид Б



Вид А



Вид В



Узлы I ... IV см. док. 1.041.1-2.1.000 У

Н.контр.	Вакман		
ГИП	Вакман		
Разраб	Тихмянова		
Пров.	Тихмянова		
Исполн.	Добровольская		

1.220.1-4м.1-3 05 СБ

Плита рядовая
ПК 48.7-8АтV,
ПК 48.7-11АтV,
Сборочный чертеж

Стадия	Масса	Масштаб
Р	1050	–
Лист 1	Листов 3	

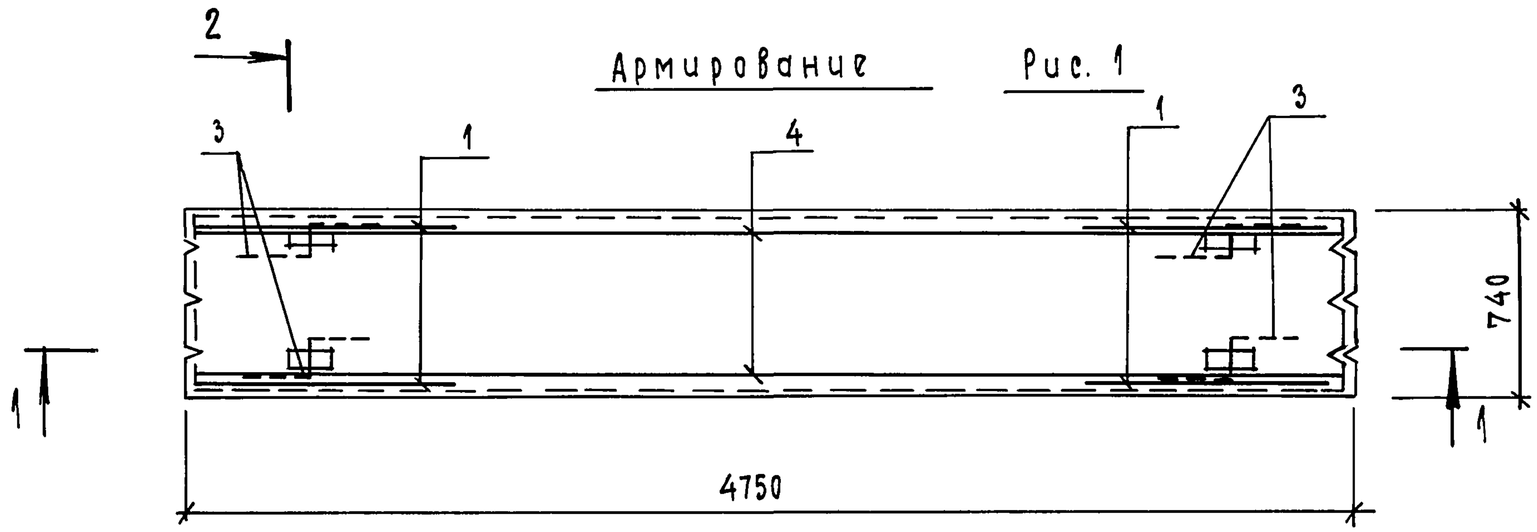
ЛенЗНИИЭП

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

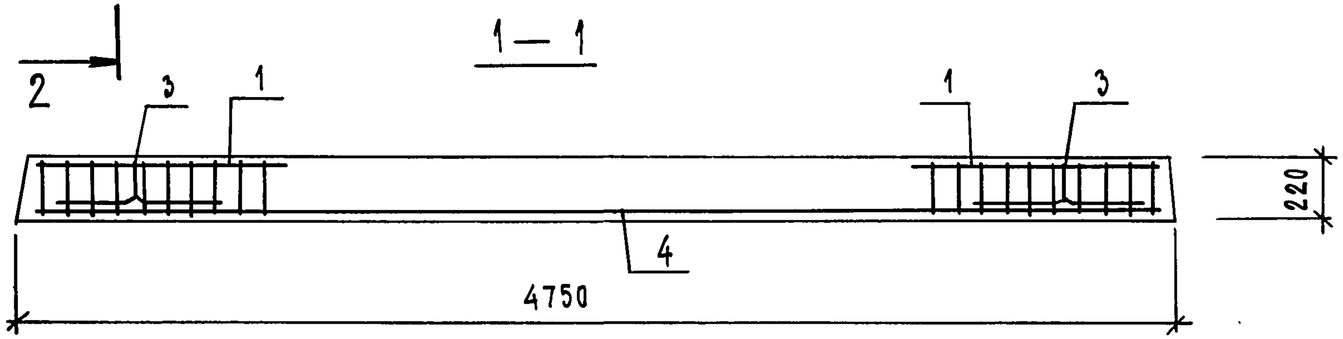
23196 22

Формат А3

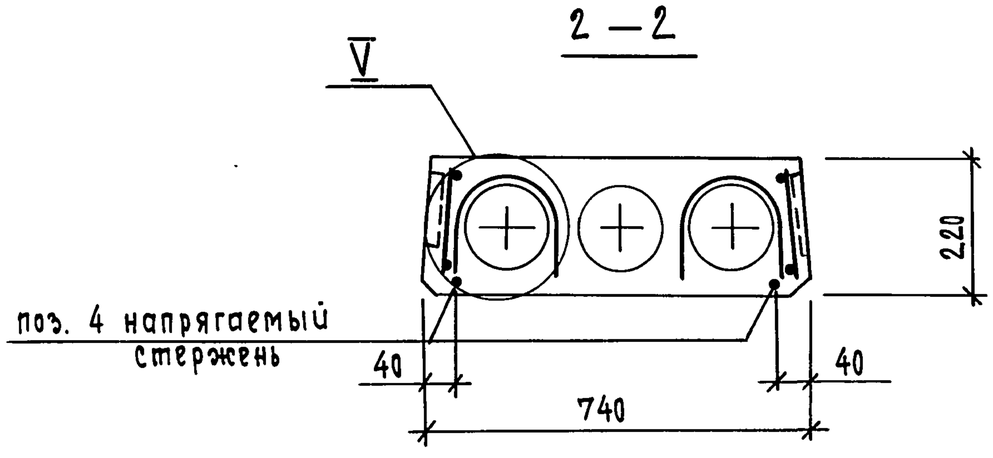
Армирование Рис. 1



1 — 1



2 — 2



Узел V см. док. 1.041.1-2.1.000У.

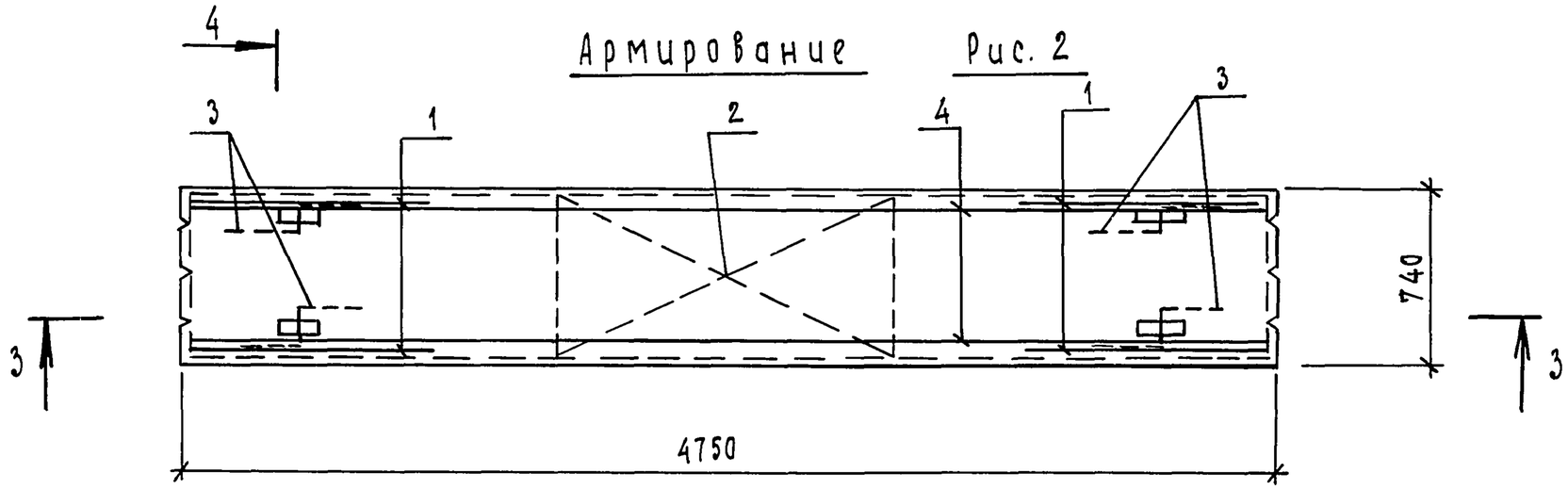
Обозначение	Марка	Рис.
1.220.1-4м.1-3 05	ПК48.7-8АтV	1
-01	ПК48.7-11АтV	2

1.220.1-4м.1-3 05 СБ		Лист 2

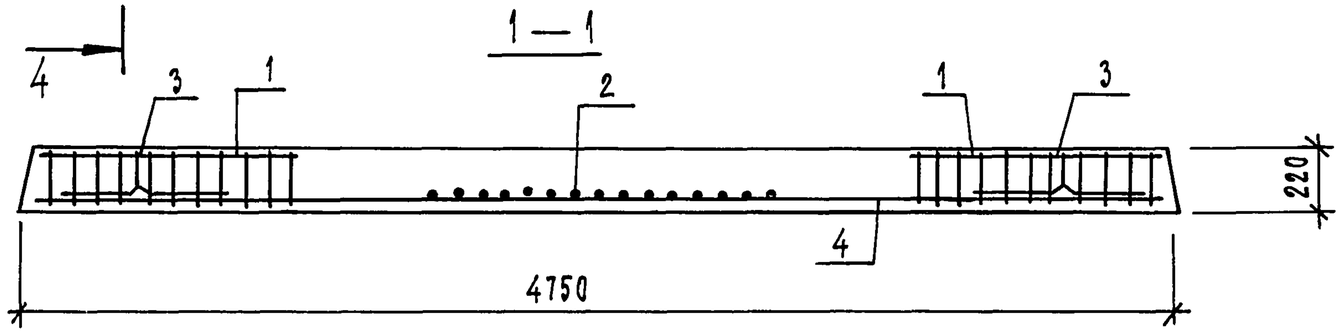
23196 23 Формат А3

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

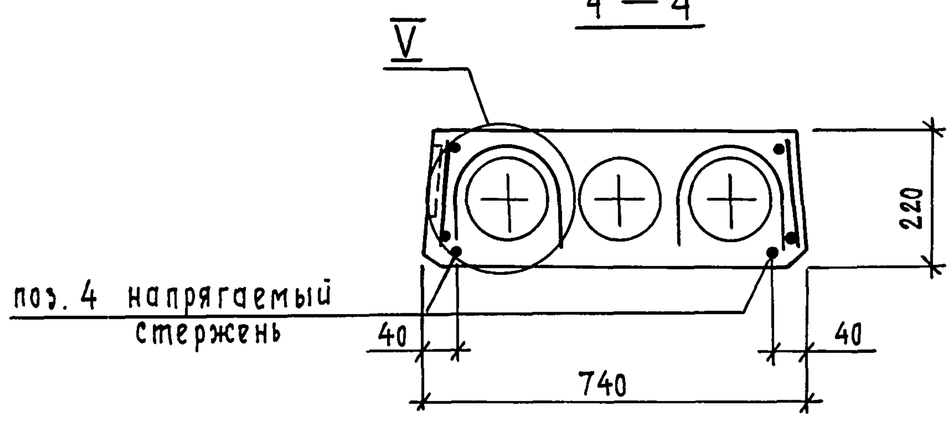
Армирование Рис. 2



1 — 1



4 — 4



Узел V см. документ 1.041.1-2.1 000у.

Инв.N докум.	Подпись и дата	Взам. инв.№

1.220.1-4м.1-3	05 СБ	Лист 3

Формат А3

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			1.220.1-4м.1-3 06 СБ	Сборочный чертеж		
А3			1.041.1-2.1 0009	Узлы I...V, XII		
А3			1.220.1-4м.1-3 00 ВРС	Ведомость расхода стали		
А3			1.041.1-2.1 000 ТО	Техническое описание		
			Сборочные единицы			
А4		1	1.220 1-4м.1-3 08	Каркас Кр 12	2	
А4		2	1.041.1-2.4.09	Сетка средняя С26	1	
А4		4	1.041.1-2.4.010-02	Каркас опорный Кр3	2	
			Детали			
Б4		5		Стержень Ф12 Ат V		
				ГОСТ 10884-81 ℓ=4750	4	4,22 кг
А4		3	1.041.1-2.4.010-02	Петля П3	4	1,04 кг
			Материалы			
			Бетон тяжелый В25 F150		0,70	м3

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. № подл.

Н.контр.	Вакман		
ГИП	Вакман		
Разраб.	Тихмянова		
Провер.	Тихмянова		
Исполн.	Добровольская		

1.220.1-4м. 1-3 06

Плита связевая СПК 48.12-11 Ат V

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЛенЗНИИЭП

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			1.220.1-4м.1-3 07 СБ	Сборочный чертеж		
А3			1.041.1-2.1 000У	Узлы I...V		
А3			1.220.1-4м.1-3 00 ВРС	Ведомость расхода стали		
А3			1.041.1-2.1 000 ТО	Техническое описание		
			Сборочные единицы			
А4		1	1.220.1-4м.1-3 08	Каркас Кр 12	2	
А4		2	1.220.1-4м.1-3 09	Сетка средняя С33	1	
			Детали			
Б4		5		Стержень Ф14 Ат V		
				ГОСТ 10884-81 ℓ=4750	2	5,74 кг
А4		3	1.041.1-2.4.010-02	Петля П3	4	1,04 кг
			Материалы			
			Бетон тяжелый В25 F150		0,42	м3

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

Н.контр.	Вакман		
ГИП	Вакман		
Разраб.	Тихмянова		
Провер.	Тихмянова		
Исполн.	Добровольская		

1.220.1-4м. 1-3 07

Плита пристенная ППК 48.7-11 Ат

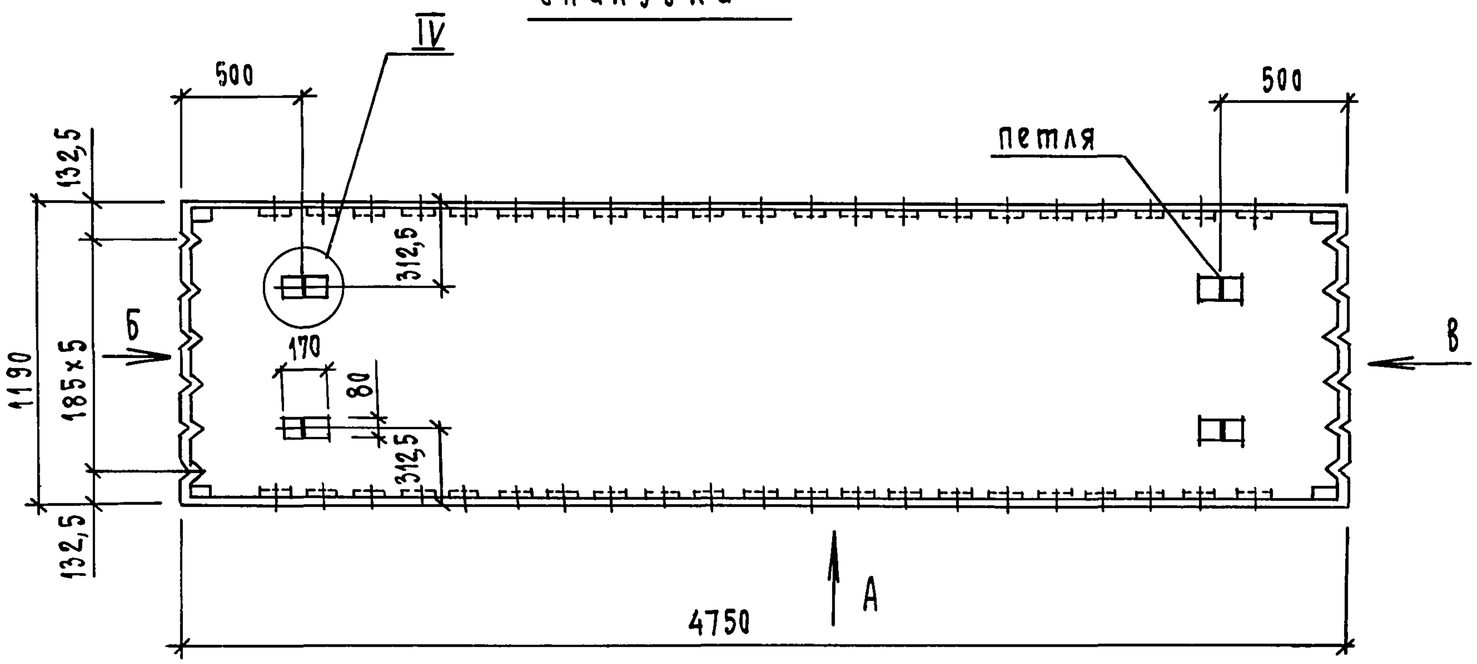
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЛенЗНИИЭП

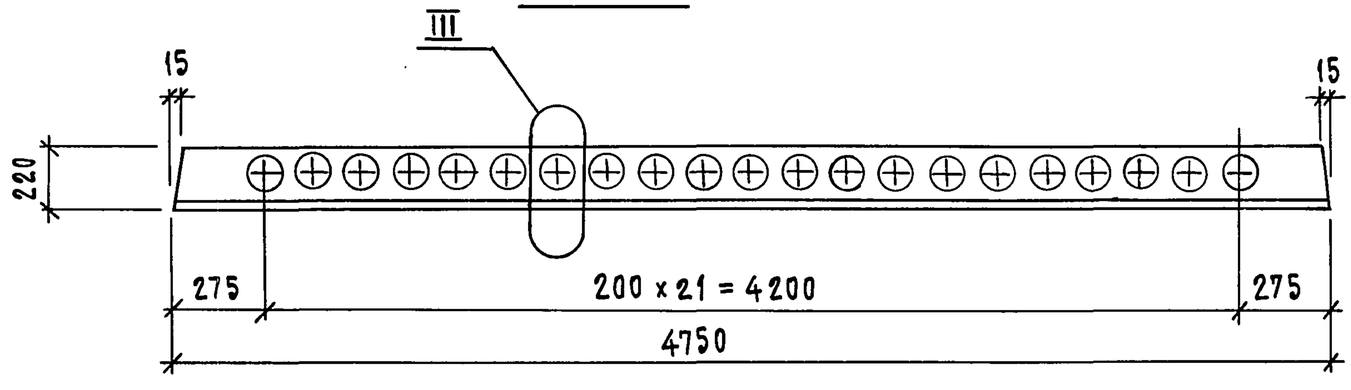
23196 25

Формат А4

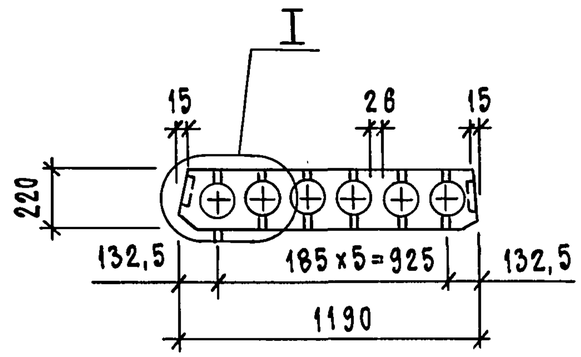
опалубка



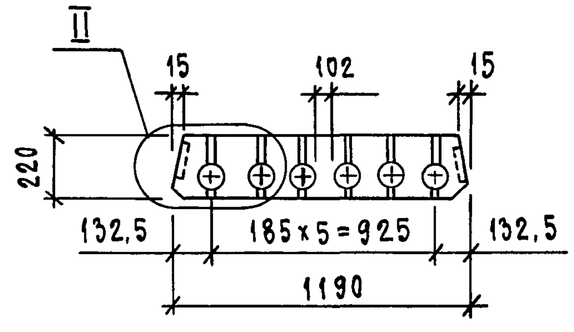
Вид А



Вид Б



Вид В



Узлы I ... IV см. док. 1.041.1-2.1.000У.

Н.контр.	Вакман		
ГИП	Вакман		
Разраб.	Тихмянова		
Пров.	Тихмянова		
Исполн.	Добровольская		

1.220.1-4м. 1-3 06 СБ

Плита связевая
СПК 48.12-11АтV
Сборочный чертеж

Стадия	Масса	Масштаб
Р	1750	—
Лист 1	Листов 2	

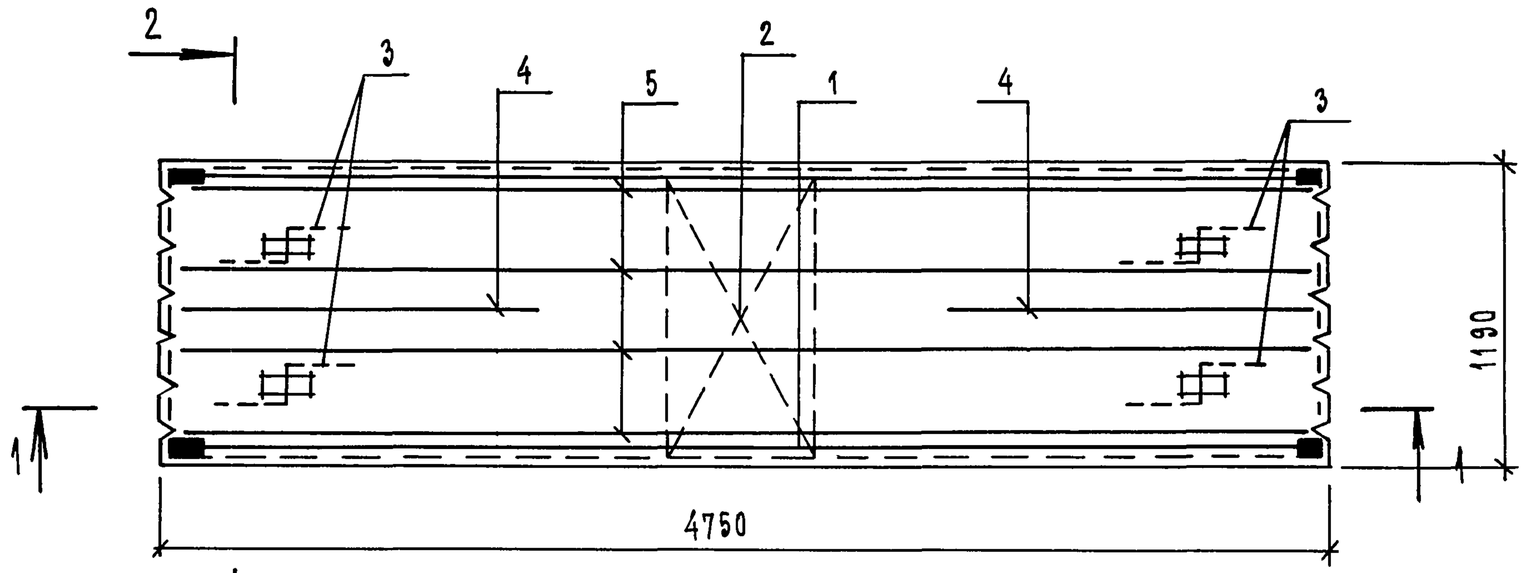
ЛенЗНИИЭП

23196 26

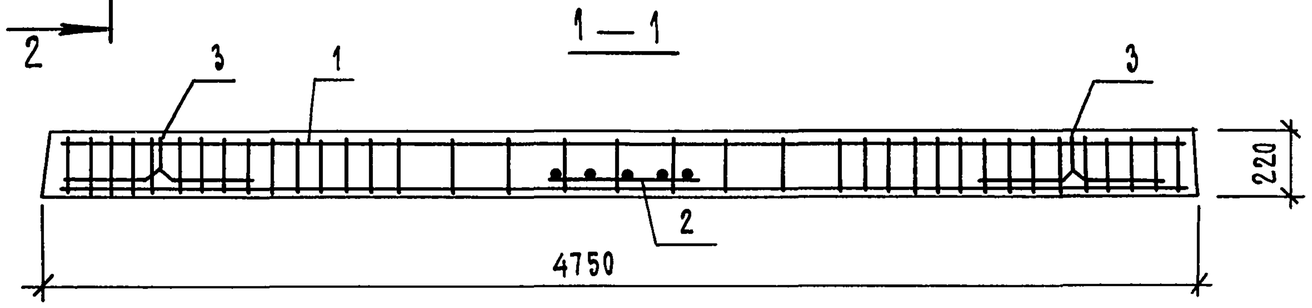
Формат А3

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

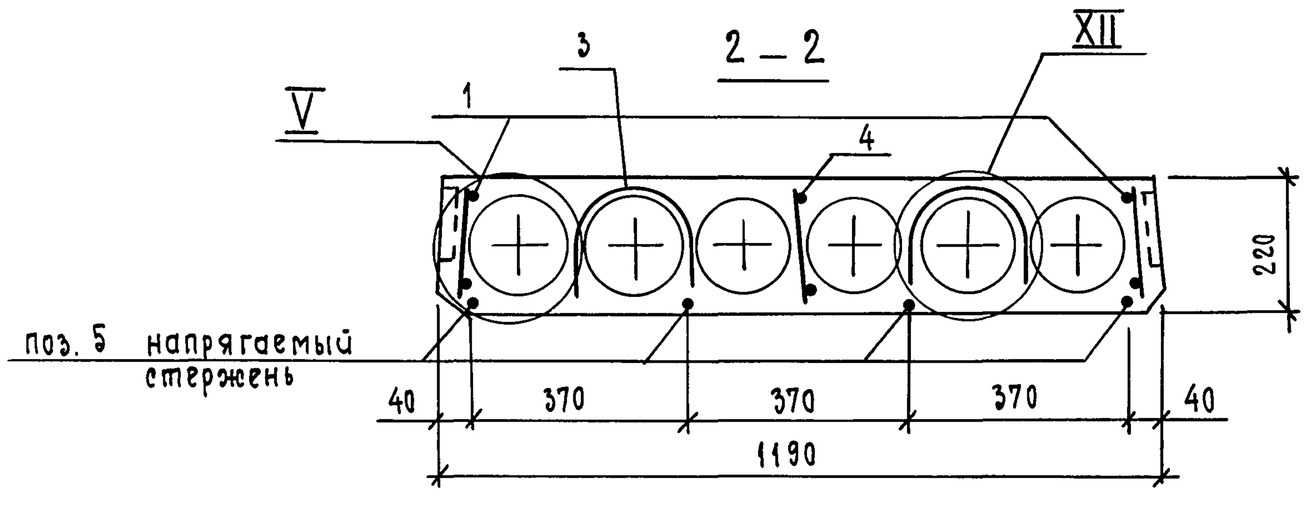
Армирование



1 — 1



2 — 2



Узлы V, XII см. док. 1.041.1-2.1.000 у.

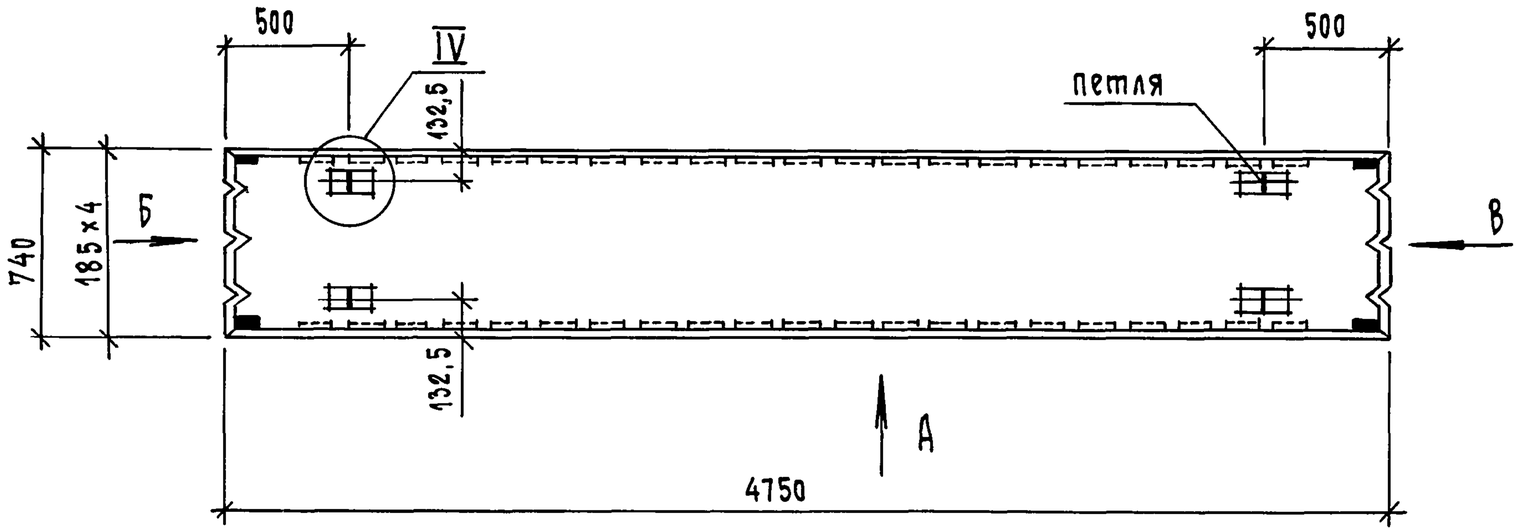
1.220.1-4 м. 1-3	06 СБ	Лист 2

23196 27

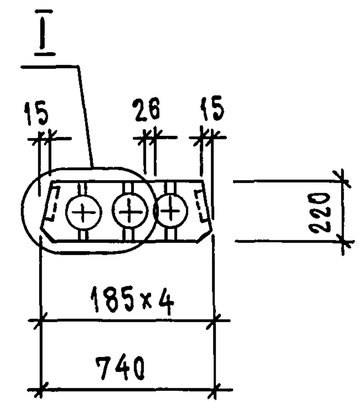
Формат А3

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

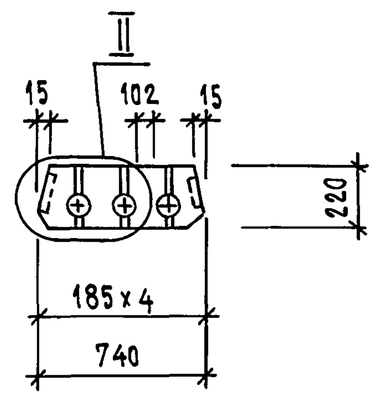
опалубка



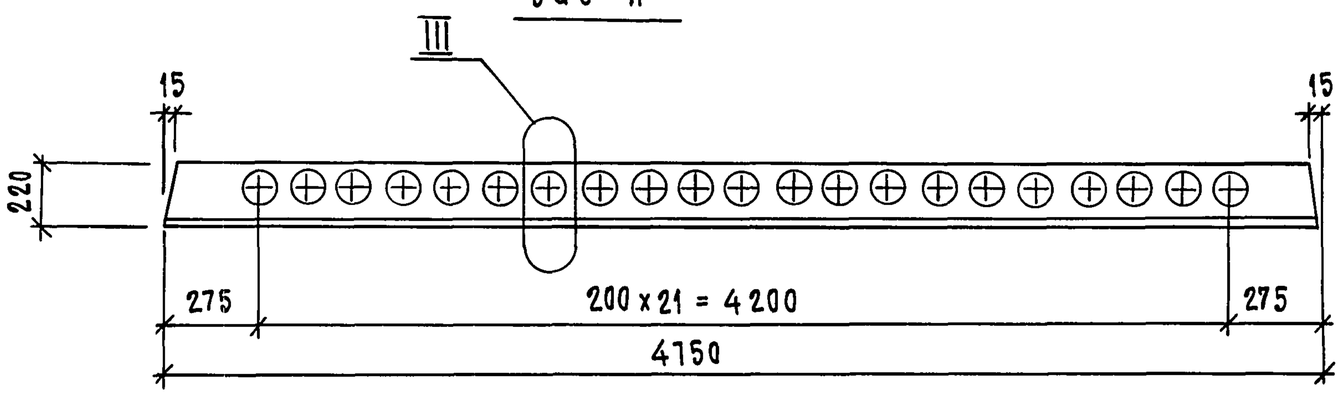
Вид Б



Вид В



Вид А



Узлы I ... IV см. док. 1.041.1-2.1.000У.

Н.контр.	Вакман		
ГИП	Вакман		
Разраб.	Тихмянова		
Провер	Тихмянова		
Исполн.	Добровольская		

1.220.1 - 4 м. 1-3 07 СБ

Плита пристенная ППК 48.7-11 Ат V
Сборочный чертеж

Стадия	Масса	Масштаб
Р	1050	—
Лист 1	Листов 2	

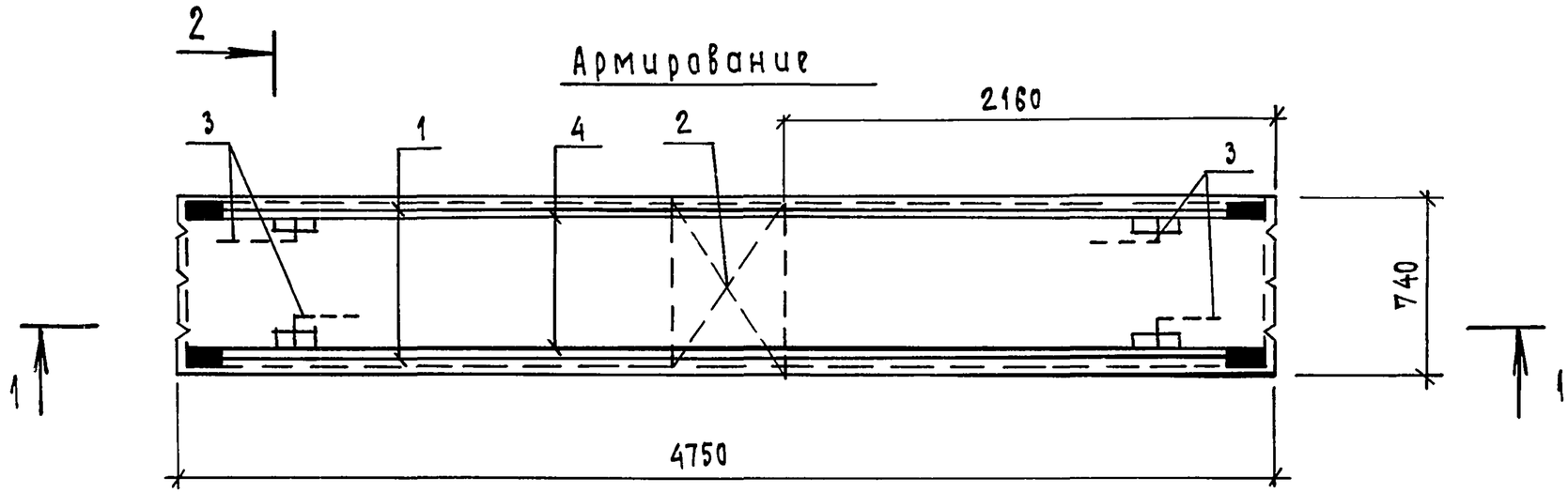
ЛенЗНИИЭП

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

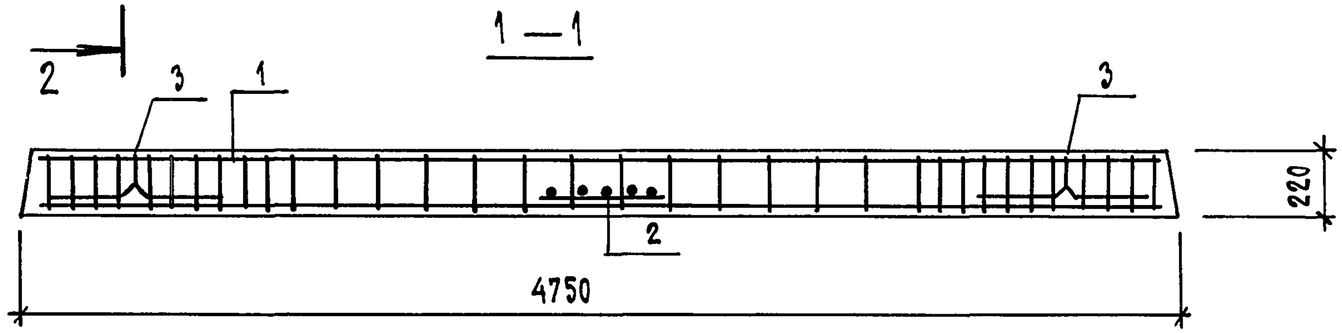
23196 28

Формат А3

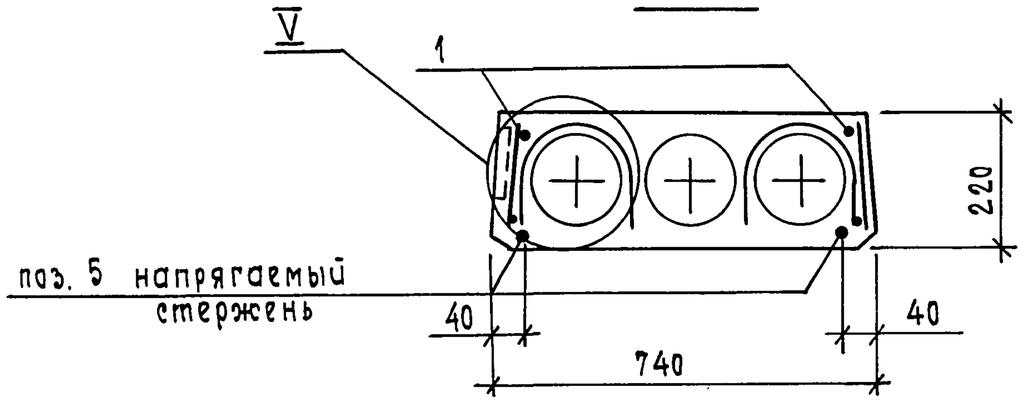
Армирование



1 — 1



2 — 2



Узел V см. док. 1.041.1-2.1.000У.

1.220.1-4м. 1-3	07 СБ	Лист 2	

23196 29

Формат А3

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			1.220.1-4м.1-3 ТО	Техническое описание		
А4			1.220.1-4м.1-3 08 СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
Б4		1		Ф14 А III ГОСТ 5781-82 ℓ=4700	1	5,69 кг
Б4		2		Ф14 А III ГОСТ 5781-82 ℓ=100	2	0,12 кг
Б4		3		Ф4 Вр I ГОСТ 6727-80 ℓ=4700	1	0,43 кг
Б4		4		Ф4 Вр I ГОСТ 6727-80 ℓ=200	35	0,02 кг
Б4		5		Полоса 8×80 ГОСТ 103-76 / ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*		
				ℓ=130	2	0,82 кг

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

Н.контр.	Вакман		
ГИП	Вакман		
Разраб.	Тихмянова		
Пров.	Тихмянова		
Исполн.	Добровольская		

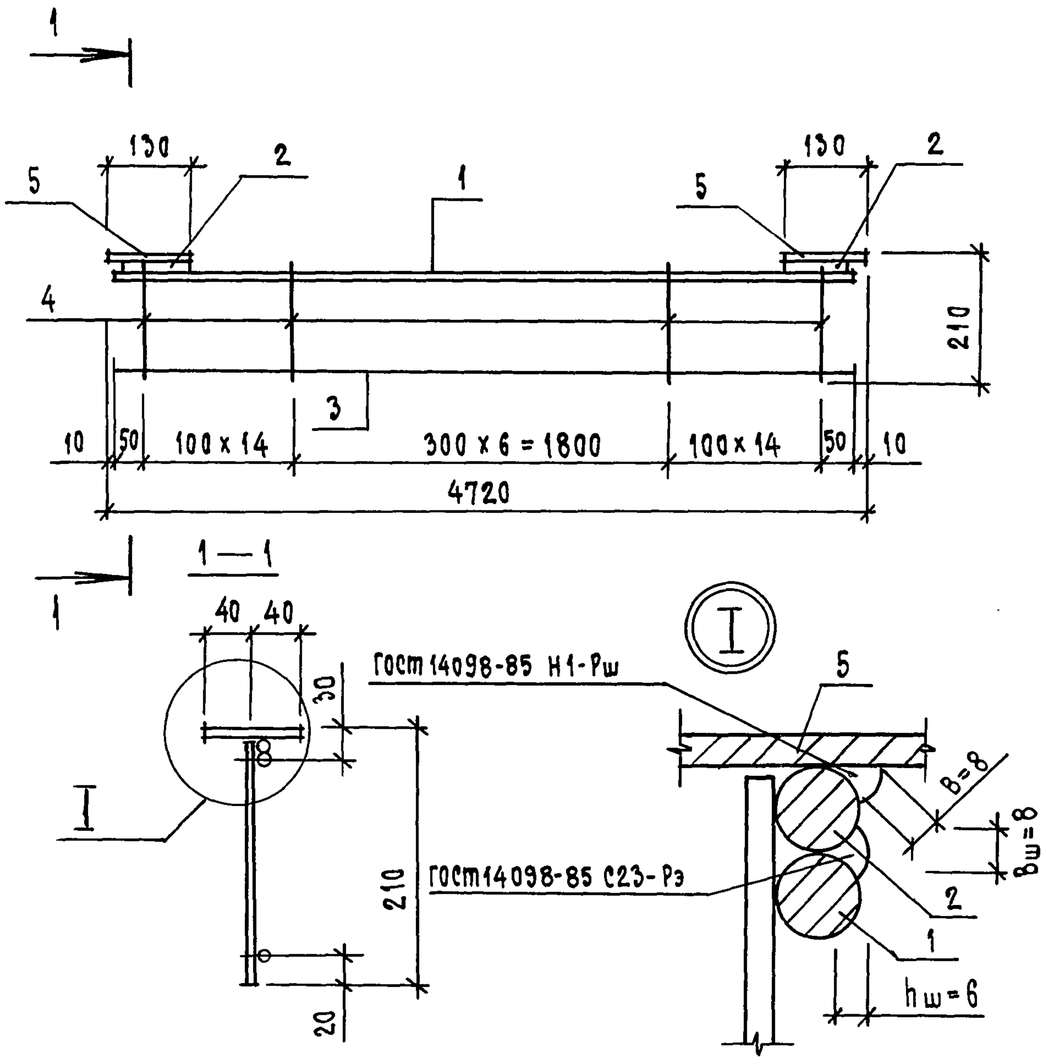
1.220.1-4м.1-3 08

Каркас плоский КР 12

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЛенЗНИИЭП

Формат А4



Поз. 2 к поз. 5 и поз. 1 приварить дуговой сваркой с 2х сторон $h_{шв}$=6мм, $\ell_{шв}$-80 мм тип сварки Н1-Рш по ГОСТ 14098-85.

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

Н.контр.	Вакман	
ГИП	Вакман	
Разраб.	Тихмянова	
Пров.	Тихмянова	
Исполн.	Добровольская	

1.220.1-4м.1-3 08 СБ

Каркас плоский КР 12

Сборочный чертеж

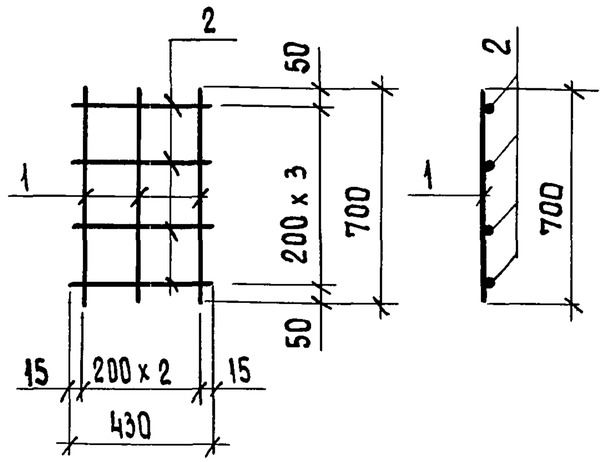
Стадия	Масса	Масштаб
Р	8,70	—

Лист | Листов 1

ЛенЗНИИЭП

23196 30

Формат А4



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			1.220.1-4м.1-3 ООТО	Техническое описание		
				Детали		
Б4		1		ф4ВрI ГОСТ 6727-80 ℓ=700	3	0,06 кг
Б4		2		ф4ВрI ГОСТ 6727-80 ℓ=430	4	0,04 кг

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

Н.контр.	Вакман		
ГИП	Вакман		
Разраб.	Тихмянова		
Проверил	Тихмянова		
Исполнил	Добровольская		

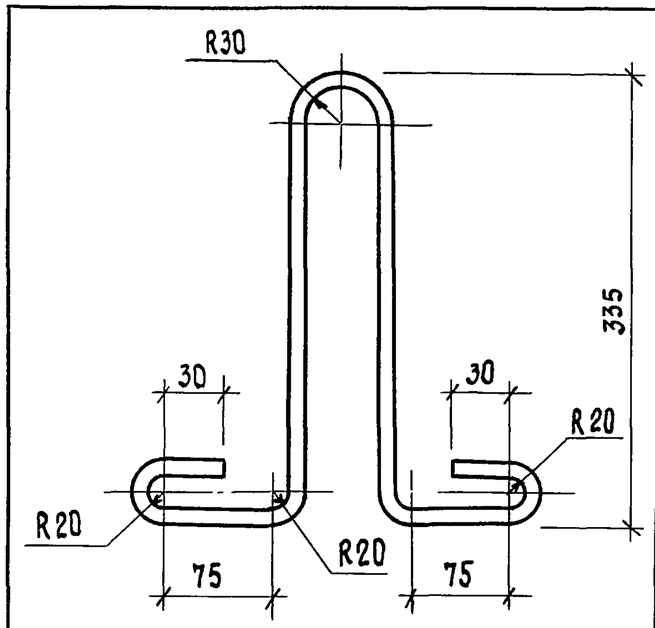
1.220.1 - 4м. 1-3 09

Сетка С 33

Стадия	Масса	Масштаб
Р	0,34	1:20
Лист	Листов 1	

ЛенЗНИИЭП

Формат А4



Обозначение	Марка	Масса кг
1.220.1-4м.1-3 10	П1	0,91
-01	П2	0,63

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			1.220.1-4м.1-3 ОО ТО	Техническое описание		
А4			1.220.1-4м.1-3 10	Петля П1		
				Детали		
Б4				ф12АI ГОСТ 5781-82		
				ℓ = 1030	1	0,91 кг
А4			1.220.1-4м.1-3 10-01	Петля П2		
				Детали		
Б4				ф10АI ГОСТ 5781-82		
				ℓ = 1030	1	0,63 кг

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

Н.контр.	Вакман	
ГИП	Вакман	
Разраб.	Стрелкова	
Проверил	Стрелкова	
Исполнил	Добровольская	

1.220.1 - 4м. 1-3 10

Петля П1, П2

Стадия	Масса	Масштаб
Р	См. табл.	1:5
Лист	Листов 1	

ЛенЗНИИЭП

Формат А4

Марка изделия	Напрягаемая арматура класса Ат-V ГОСТ 10884-81			Изделия арматурные. Арматурная сталь А-III ГОСТ 5781-82						А-I ГОСТ 5781-82			Вр-I ГОСТ 6727-80		Всего	Изделия закладные. Прокат марки ВСт3сп5 ГОСТ 380-71 ГОСТ 103-76			Всего
	ф12	ф14	Итого	ф8	ф12	ф14	ф16	ф20	Итого	ф10	ф12	Итого	ф4	Итого		– 8×80		Итого	
ПК 48.12-8Ат V	16,88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,16	4,16	2,40	2,40	6,56	—		—	23,44
ПК 48.7-8 Ат V	—	11,50	—	—	—	—	—	—	—	—	4,16	4,16	1,60	1,60	5,76	—		—	17,26
ПК 48.12-11 Ат V	16,88	—	16,88	—	—	—	—	—	—	—	4,16	4,16	4,10	4,10	8,26	—		—	25,14
ПК 48.7-11 Ат V	—	11,50	11,50	—	—	—	—	—	—	—	4,16	4,16	2,74	2,74	6,90	—		—	18,40
СПК 48.12-11 Ат V	16,88	—	16,88	—	—	11,86	—	—	11,86	—	4,16	4,16	2,86	2,86	18,88	3,28		3,28	39,04
ППК 48.7-11 Ат V	—	11,50	11,50	—	—	11,86	—	—	11,86	—	4,16	4,16	2,60	2,60	18,62	3,28		3,28	33,40
П 57.12-7 П	—	—	—	8,22	—	—	—	27,82	34,04	—	3,64	3,64	22,20	22,20	59,88	—		—	59,88
П 48.12-7 П	—	—	—	5,52	—	—	14,92	—	20,44	2,52	—	2,52	18,72	18,72	41,68	—		—	41,68
П 48.7-7 П	—	—	—	4,84	—	11,42	—	—	16,26	2,52	—	2,52	9,50	9,50	28,28	—		—	28,28
П 27.12-7 П	—	—	—	3,86	2,66	—	—	—	6,52	2,52	—	2,52	11,14	11,14	20,18	—		—	20,18

Н.контр.	Вакман	Вакман	
ГИП	Вакман	Вакман	
Разраб.	Тихмянова		
Пров.	Тихмянова		
Исполн.	Добровольская		

1.220.1-4м.1-3 ОО ВРС

Ведомость расхода стали

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЛенЗНИИЭП

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат А3