

Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь  
НИЭП БЕЛНИИС

СОГЛАСОВАНО  
ЗАМ. МИНИСТРА АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА

С.С.ЖУКОВСКИЙ

"\_\_" \_\_\_\_\_ 1998 г.

УТВЕРЖДАЮ  
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР АО "ЗАБУДОВА"

И.Н.РУСАК

"\_\_" \_\_\_\_\_ 1998 г.

Объект 1/3-97

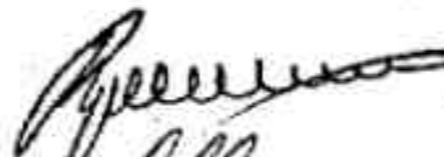
# Перемычки ячеистобетонные

Директор



Мордич А.И.

Гл. инженер



Вигдорчик Р.И.

Руководитель темы



Галкин С.Л.

Руководитель ОЭП



Стельмашонок Л.И.

Минск 1997г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1.1. Настоящая документация содержит рабочие чертежи перемычек брусовых из ячеистого бетона автоклавного твердения, предназначенных для перекрытия проемов в наружных и внутренних стенах из мелких ячеистобетонных блоков по ГОСТ 21520 жилых и общественных зданий I-V степени огнестойкости и рассчитанных под полезную нагрузку (без учета собственного веса) до 18 кН/м.

1.2. Рабочие чертежи разработаны на основании договора №7/3-97. Перемычки рассчитаны и законструированы фирмой "Хебель".

2. ТИП, КОНСТРУКЦИЯ, ОБЪЕЗНАЧЕНИЯ

2.1. Перемычки разработаны номинальной длиной 1090, 1290, 1490, 1740, 1990 и 2240 мм, номинальной шириной поперечного сечения 100, 200, 250, 300, 375, 400 мм и высотой 249 мм.

Пример обозначения перемычки:  
**ПБ110.30-18Я**

Здесь: ПБ - перемычка брусовая,  
 110 - номинальная длина перемычки в см,  
 30 - ширина перемычки в см,  
 18 - расчетная нагрузка на перемычку в кН/м без учета собственного веса,  
 Я - ячеистый бетон

3. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

3.1. Перемычки предназначены для применения в помещениях с относительной влажностью воздуха до 75 %. При влажности воздуха помещений выше указанного значения в проектной документации должны быть предусмотрены соответствующие мероприятия, исключая или насыщая конструктив водными парами.

Перемычки рассчитаны на применение в условиях неагрессивной газовой среды.

3.2. Перемычки предназначены для применения в географических районах с сейсмичностью не выше 3 баллов.

4. УСЛОВИЯ РАСЧЕТА

4.1. Перемычки рассчитаны в соответствии с указанными СНиП 2.01.07-85, СНиП 2.03.01-84 и "Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из ячеистых бетонов".

4.2. Расчеты перемычек произведены из условия обеспечения их прочности и трещиностойкости на этапах изготовления, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

4.3. Расчетные сопротивления бетона приняты по табл. 4, 5 "Пособия по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из ячеистых бетонов" (к СНиП 2.03.01-84), расчетное сопротивление арматуры растяжению-сжатию -  $R_s = R_{sk} = 175$  МПа (1800 кг/см<sup>2</sup>).

Альбом (2-я редакция) скорректирован с учетом письма ЗСК АО "Забудова

№ 462 от 4.11.97 г.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Перемычки ПБ110.10-1Я, ПБ225.40-15Я	
5	Сетки С1, С2, С3, С4	
6	Сетки С5, С6. Распорки Р1, Р6. Схема сетки до распила	

1/3-97														
Изм.	Кто	Лист	Изм.	Подп.	Дата									
Рек.	О.ЭП	Степанов	1											
Ген.дир.	Степанов													
Зав.цб.	Г.В.Иван													
Рем.г.	Мордани													
Вед.инж.	Мозыкин													
Инж.	Лозоков													
Общие данные (начало)					<table border="1"> <tr> <td>Лист №</td> <td>Росс</td> <td>Мощ</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лист</td> <td>Мощ</td> <td></td> </tr> </table>	Лист №	Росс	Мощ	Р			Лист	Мощ	
Лист №	Росс	Мощ												
Р														
Лист	Мощ													
					№ 37 Се... Министерства... и...									

## 5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

### 5.1. Бетон

5.1.1. Перекрытия изготавливают из автоклавного ячеистого бетона на цементно-известковом вяжущем и песчаном заполнителе, класса по прочности на сжатие В3,5 и марки по средней плотности D700.

5.1.2. Материалы, применяемые при приготовлении бетона, должны соответствовать действующим стандартам или техническим условиям на эти материалы и обеспечивать выполнение требований, установленных настоящими рабочими чертежами.

### 5.2. Арматура

5.2.1. Для армирования перекрытий следует применять сварные каркасы и сетки из арматурной гладкой стали класса А-Iп по ТУ РБ 05891370-131-97, упрочненной прогибанием, получаемой из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82.

5.2.3. Форма и размеры арматурных изделий, их проектное расположение в конструкциях и толщины защитных слоев бетона должны соответствовать указаниям настоящих рабочих чертежей.

### 5.3. Арматурные и закладные изделия

5.3.1. Сварные арматурные изделия должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10922-75.

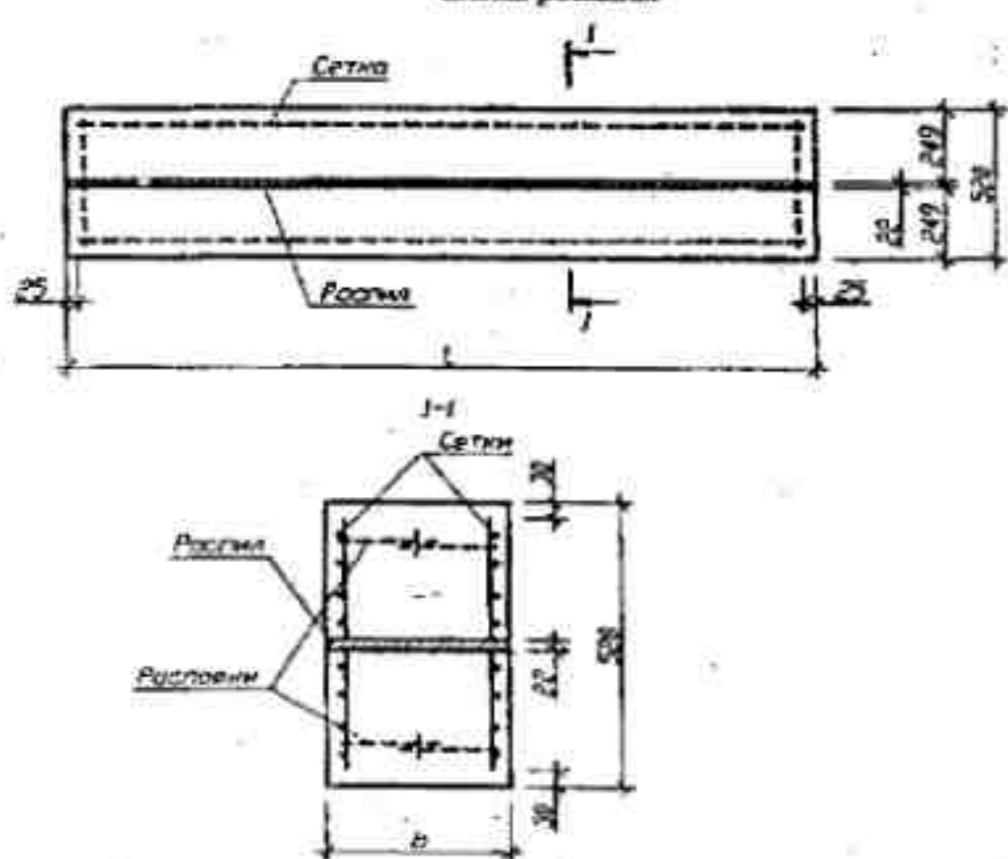
5.3.2. Арматурные изделия до установки их в форму должны иметь антикоррозионное покрытие, устранимое с применением лака "Лезонал" или других аналогичных по характеристикам материалов.

5.3.3. Размеры сеток и расход стали на них (лист 5б) даны с учетом уже произведенного расшива перекрытий (см. п. 5.4.1). При установке в форму сетки последующие должны иметь ширину 460 мм (см. лист 6).

### 5.4. Изготовление перекрытий

5.4.1. Перекрытия изготавливают с применением механических режущих инструментов путем расшива проведенных автоклавную обработку изделий. Расшив проведенных автоклавную обработку изделий производят в соответствии с настоящими рабочими чертежами (см. схему расшива).

Схема расшива.



5.4.2. Влажность бетона при отпуске перекрытий потребителю не должна превышать 35 %.

### 5.5. Точность изготовления

5.5.1. Отклонения в мм от проектных размеров перекрытий, указанных на чертежах, не должны превышать:

- по длине  $\pm 5$  мм;
- по ширине и высоте  $\pm 3$  мм.

5.5.2. Отклонения от прямолинейности реального профиля наружных боковых поверхностей перекрытий на длине 1 м (местная непрямолинейность) не должны превышать  $\pm 2$  мм.

5.5.3. Толщина защитного слоя ячеистого бетона до рабочей продольной арматуры перекрытия должна быть не менее 20 мм. Допускается уменьшение толщины защитного слоя бетона до 10 мм от поверхности расшива до ближайших продольных стержней.

5.5.4. Отклонение плотности ячеистого бетона перекрытий (при испытании контрольных образцов в высушенном до постоянной массы состоянии) от проектной величины не должно превышать  $\pm 10$  %.

5.5.5. На поверхности перекрытий не допускаются трещины в бетоне, за исключением усадочных и технологических, шириной раскрытия не более 0,2 мм.

5.5.6. На поверхностях перекрытий диаметр раковин не должен превышать 6 мм, глубина раковин, язвин и пор и высота местных наплывов не должны превышать 3 мм.

5.5.7. Внешний вид и качество перекрытия должны удовлетворять требованиям ГОСТ 13015-75.

5.5.8. Марка ячеистого бетона по морозостойкости должна быть не менее F35.

## 6. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

6.1. Приемка перекрытий должна производиться ОТК предприятия-изготовителя. Приемку перекрытий следует производить партиями с использованием методов внешнего, операционного, приемочного и приемо-сдаточного контроля по ГОСТ 13015.1 и ТУ РБ 05891370-131-97.

6.2. Геометрические размеры перекрытий, их форму и качество поверхностей следует проверять осмотром и измерением.

					1/3-97	
Изм.	Кол.	Лист	№ изм.	Подп.	Дата	Составитель
Р.ж.	031	Стандарт				Р
Г.п.п.		Стандарт				
З.в.л.		Голкин				
Р.ж.р.		Морозов				
В.в.л.		Музыка				
И.ж.		Лозовый				
Общие данные (продолжение)						Министерство строительства и архитектуры

Копировал

## 7. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ. МАРКИРОВКА

7.1. Геометрические размеры и непрямолинейность перемычек, толщина защитного слоя бетона, а также качество и внешний вид поверхностей бетона следует проверять методами, установленными ГОСТ 13015-75.

7.2. Испытания (при необходимости) сварных соединений арматурных и закладных изделий и оценка их прочности и качества изготовления должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-75.

7.3. Прочность бетона на сжатие и отпускную прочность следует определять по ГОСТ 10180-78.

7.4. Отбор проб бетона и оценка его прочности на сжатие следует производить по ГОСТ 18105.1-80.

7.5. Испытания (при необходимости) перемычки по прочности и трещиностойкости следует производить по ГОСТ 8829-85 по схемам и нагрузкам, приведенным в настоящих рабочих чертежах.

7.6. Маркировочные надписи и знаки следует наносить несмываемой краской на обеих торцевых сторонах перемычки.

## 8. ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, МОНТАЖ

8.1. Транспортировать и хранить перемычки следует в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.4.

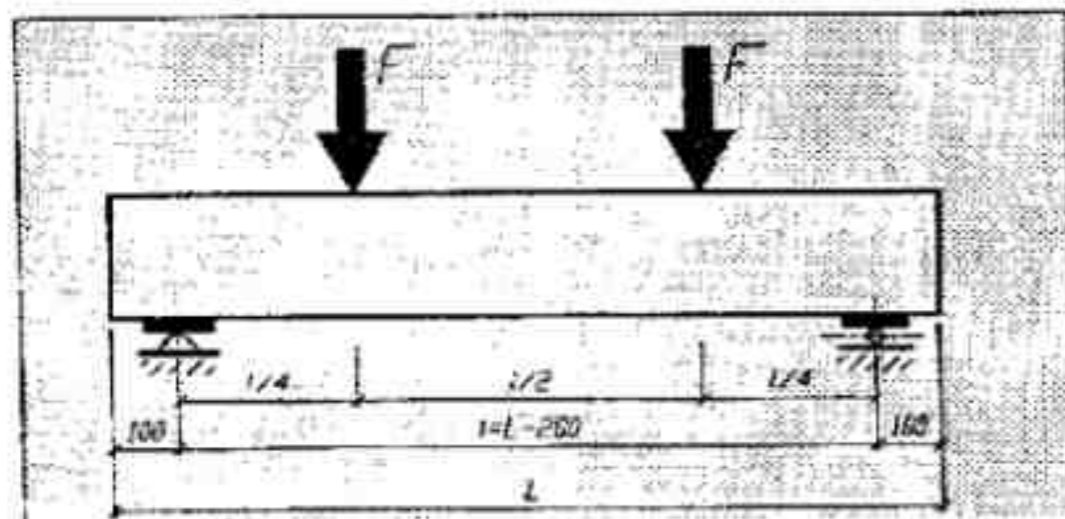
8.2. Транспортировать и хранить перемычки следует на деревянных поддонах или прокладках в штабелях, в рабочем положении, рассортированными по маркам. Высота штабеля перемычек должна быть не более 2 м.

8.3. Перемычки следует хранить в условиях, исключающих непосредственное воздействие атмосферной влаги и солнечного излучения и обеспечивающих свободное движение воздуха.

8.4. Перемычки при отправке потребителю должны быть защищены от увлажнения.

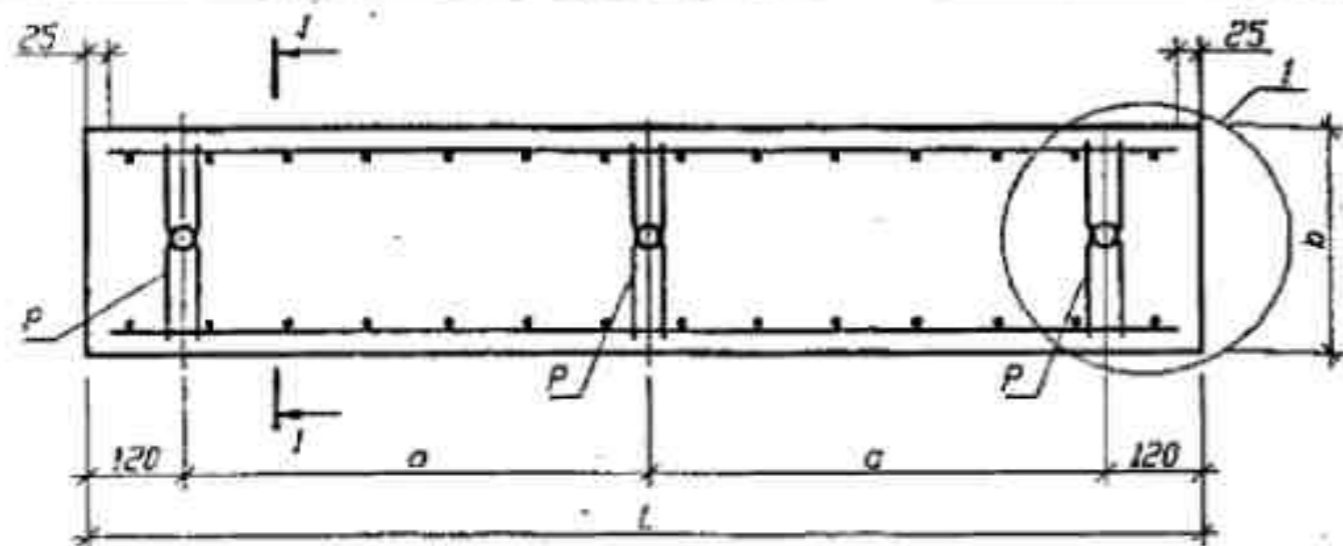
8.5. Погрузку, транспортирование и разгрузку перемычек следует производить пакетами с помощью специальных грузозахватных устройств, исключающих повреждение перемычек.

Схема испытаний

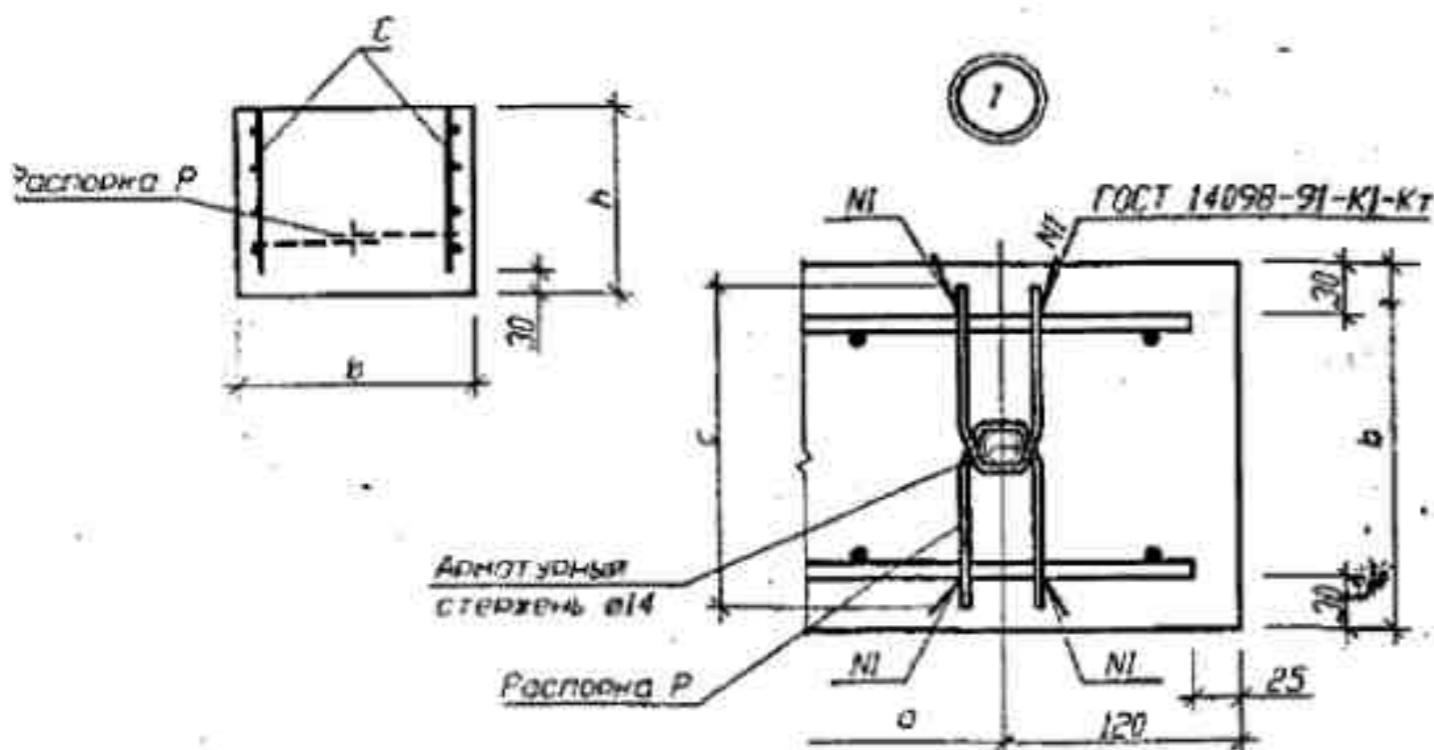


Значения контрольных нагрузок при испытании перемычек							
Марка перемычки	Расчетная длина перемычки, мм	Значения контрольных нагрузок при проверке					
		жесткости		трещиностойкости		прочности при С	
		F, кН	контрольный прогиб $\xi$ , мм	F, кН	контрольная ширина раскрытия трещины $\xi_{кр}$ , мм	C=1,4 F, кН	C=1,6 F, кН
Перемычки сечением 200x249							
ПБ110.20-18Я	1090	5,07	0,60	7,46	0,25	12,50	14,30
ПБ130.20-18Я	1290	6,20	1,07	9,14	0,25	15,30	17,50
ПБ150.20-18Я	1490	7,35	1,92	10,82	0,25	18,20	20,80
ПБ175.20-14Я	1740	6,21	2,41	9,83	0,25	16,50	18,90
ПБ200.20-13Я	1990	6,47	3,65	10,53	0,25	17,70	20,20
ПБ225.20-12Я	2240	6,53	5,22	11,00	0,25	18,50	21,10
Перемычки сечением 250x249							
ПБ110.25-18Я	1090	5,07	0,56	7,46	0,25	12,50	14,30
ПБ130.25-18Я	1290	6,20	1,00	9,14	0,25	15,30	17,50
ПБ150.25-18Я	1490	7,35	1,79	10,82	0,25	18,20	20,80
ПБ175.25-15Я	1740	6,85	2,52	10,60	0,25	17,80	20,30
ПБ200.25-14Я	1990	7,22	3,86	11,43	0,25	19,10	21,90
ПБ225.25-13Я	2240	7,38	5,62	12,00	0,25	20,20	23,00
Перемычки сечением 300x249							
ПБ110.30-18Я	1090	5,07	0,53	7,46	0,25	12,5	14,30
ПБ130.30-18Я	1290	6,20	0,94	9,14	0,25	15,30	17,50
ПБ150.30-18Я	1490	7,35	1,70	10,82	0,25	18,20	20,80
ПБ175.30-18Я	1740	8,78	3,18	12,91	0,25	21,70	24,80
ПБ200.30-16Я	1990	8,71	4,56	13,22	0,25	22,20	25,40
ПБ225.30-15Я	2240	9,08	6,83	14,00	0,25	23,60	27,00
Перемычки сечением 375x249							
ПБ110.38-18Я	1090	5,07	0,49	7,46	0,25	12,50	14,30
ПБ130.38-18Я	1290	6,20	0,88	9,14	0,25	15,30	17,50
ПБ150.38-18Я	1490	7,35	1,59	10,82	0,25	18,20	20,80
ПБ175.38-18Я	1740	8,78	2,98	12,91	0,25	21,70	24,80
ПБ200.38-16Я	1990	8,71	4,27	13,22	0,25	22,20	25,40
ПБ225.38-15Я	2240	9,08	6,40	14,00	0,25	23,60	27,00
Перемычки сечением 400x249							
ПБ110.40-18Я	1090	5,07	0,48	7,46	0,25	12,5	14,3
ПБ130.40-18Я	1290	6,2	0,87	9,14	0,25	15,3	17,5
ПБ150.40-18Я	1490	7,35	1,56	10,82	0,25	18,2	20,8
ПБ175.40-18Я	1740	8,78	2,92	12,91	0,25	21,7	24,8
ПБ200.40-16Я	1990	8,71	4,2	13,22	0,25	22,2	25,4
ПБ225.40-15Я	2240	9,08	6,29	14,00	0,25	23,60	27,00

					1/3-97	
Изм.	Кол.	Авт.	И. док.	Подп.	Дата	СТРОИТЕЛЬСТВО
Р.м.	Д.З.	Степанов				
Г.С.	Степанов					ИСТ 2
Зав. пр.	Голыгин					
Р.м. гр.	Мухомин					
Вед. тех.	Музыкин					
Инж.	Лозкович					
СЫНТЕ ДАННЫЕ (окончание)						Министерство строительства и архитектуры



1-1



Марка	P кл.	L мм	h мм	b мм	D мм	B мм	o мм	c мм	Мар-но P	Кол. P	Марка сетки C	Расход ар-ры кг	Расход бетона м <sup>3</sup>	Масса кг	Прим.
ПБ225.10-1А	1	2240	249	100	700	3.5	1000	72	P1	3	C6	9.92	0.056	49	
ПБ225.20-1А	12			172				P2	3	C6	9.98	0.112	88		
ПБ225.25-1А	13			222				P3	3	C6	10.0	0.139	107		
ПБ225.30-1А	15			272				P4	3	C6	10.04	0.167	127		
ПБ225.38-1А	15			347				P5	3	C6	10.07	0.209	156		
ПБ225.40-1А	15			372				P6	3	C6	10.1	0.223	166		

Эти изделия можно использовать в абсолютно сухом состоянии с учетом веса арматурных изделий. Перекрытия толщиной 100 мм предназначены для применения только в несущих стенах и перегородках толщиной 100 мм из ячеистобетонных блоков по ГОСТ 21520-89.

Марка	P кл.	L мм	h мм	b мм	D мм	B мм	o мм	c мм	Мар-но P	Кол. P	Марка сетки C	Расход ар-ры кг	Расход бетона м <sup>3</sup>	Масса кг	Прим.
ПБ110.10-1А	1	1090	249	100	700	3.5	850	72	P1	2	C1	5.12	0.027	24	
ПБ110.20-1А	18			172				P2	2	C1	5.16	0.054	43		
ПБ110.25-1А	18			222				P3	2	C1	5.18	0.062	53		
ПБ110.30-1А	18			272				P4	2	C1	5.2	0.081	62		
ПБ110.38-1А	18			347				P5	2	C1	5.22	0.102	75		
ПБ110.40-1А	18			372				P6	2	C1	5.24	0.109	82		
ПБ130.10-1А	1	1290	249	100	700	3.5	525	72	P1	3	C2	5.66	0.122	22	
ПБ130.20-1А	18			172				P2	3	C2	5.94	0.054	51		
ПБ130.25-1А	18			222				P3	3	C2	5.96	0.090	52		
ПБ130.30-1А	18			272				P4	3	C2	6.0	0.096	73		
ПБ130.38-1А	18			347				P5	3	C2	6.03	0.120	90		
ПБ130.40-1А	18			372				P6	3	C2	6.05	0.129	96		
ПБ150.10-1А	1	1490	249	100	700	3.5	625	72	P1	3	C3	6.62	0.037	33	
ПБ150.20-1А	18			172				P2	3	C3	6.68	0.074	55		
ПБ150.25-1А	18			222				P3	3	C3	6.7	0.053	72		
ПБ150.30-1А	18			272				P4	3	C3	6.74	0.111	84		
ПБ150.38-1А	18			347				P5	3	C3	6.77	0.139	104		
ПБ150.40-1А	18			372				P6	3	C3	6.9	0.142	110		
ПБ175.10-1А	1	1740	249	100	700	3.5	750	72	P1	3	C4	7.92	0.043	38	
ПБ175.20-1А	14			172				P2	3	C4	7.92	0.097	69		
ПБ175.25-1А	15			222				P3	3	C4	8.0	0.158	83		
ПБ175.30-1А	18			272				P4	3	C4	8.04	0.136	99		
ПБ175.38-1А	18			347				P5	3	C4	8.07	0.152	125		
ПБ175.40-1А	18			372				P6	3	C4	8.1	0.173	129		
ПБ200.10-1А	1	1990	249	100	700	3.5	875	72	P1	3	C5	8.22	0.051	44	
ПБ200.20-1А	13			172				P2	3	C5	8.65	0.099	78		
ПБ200.25-1А	14			222				P3	3	C5	8.9	0.124	96		
ПБ200.30-1А	16			272				P4	3	C5	8.94	0.149	113		
ПБ200.38-1А	16			347				P5	3	C5	8.97	0.176	139		
ПБ200.40-1А	16			372				P6	3	C5	9.0	0.192	148		

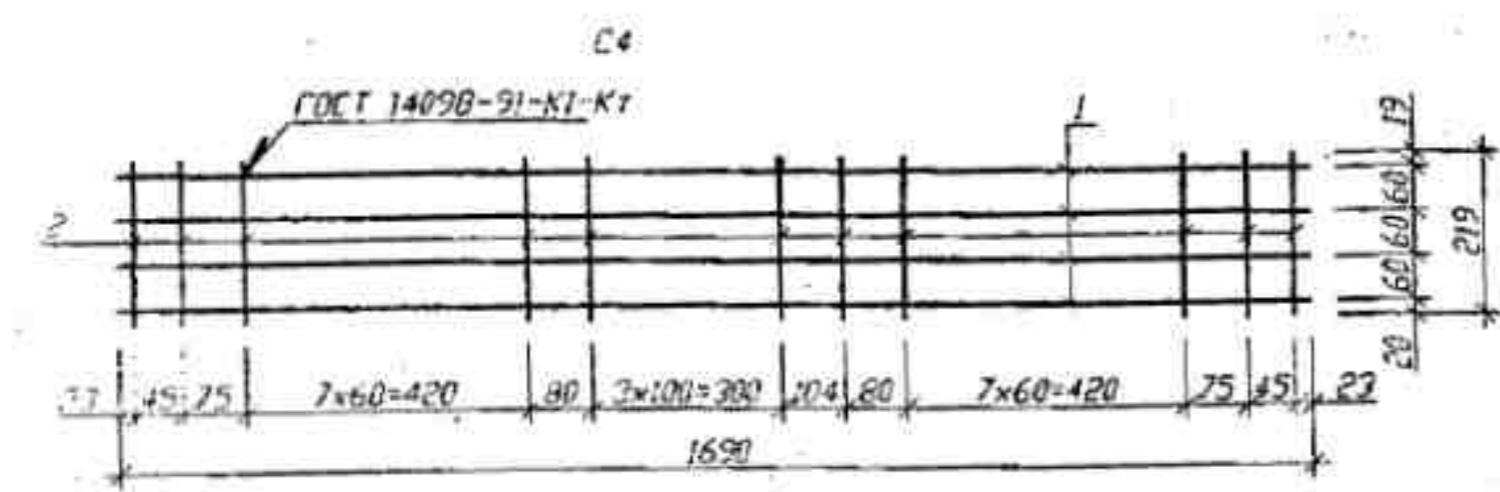
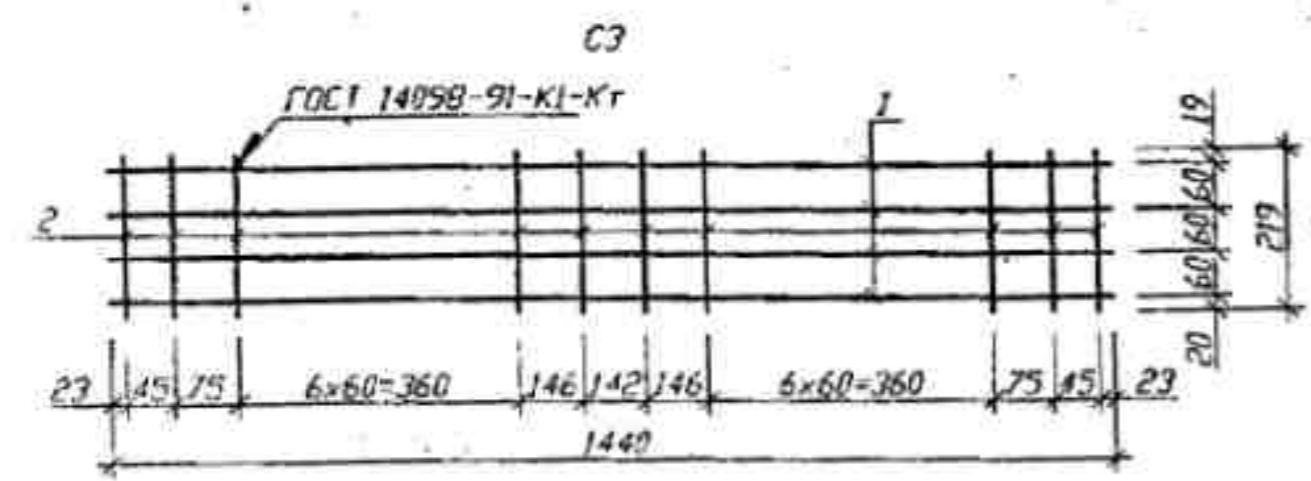
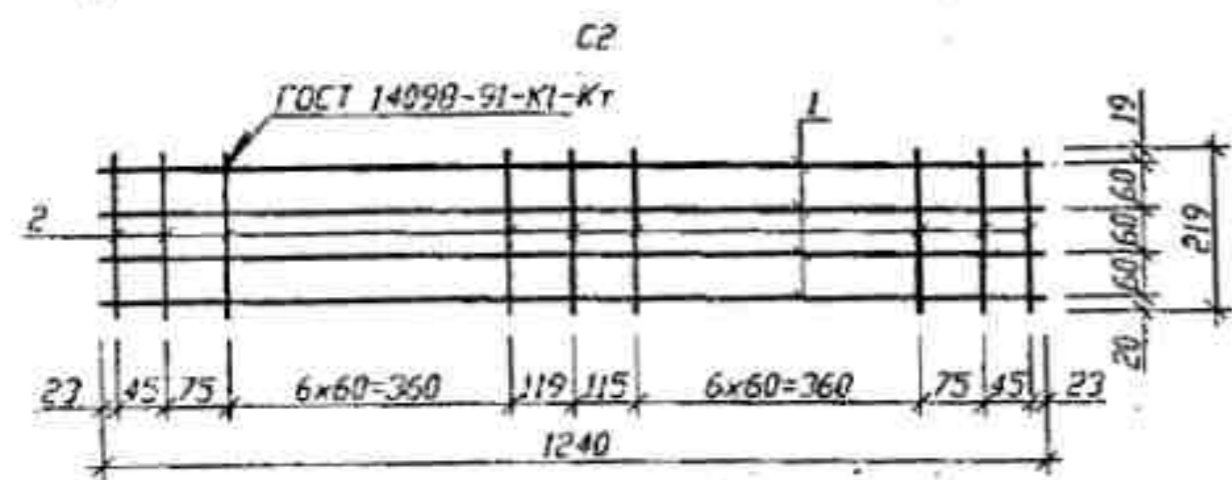
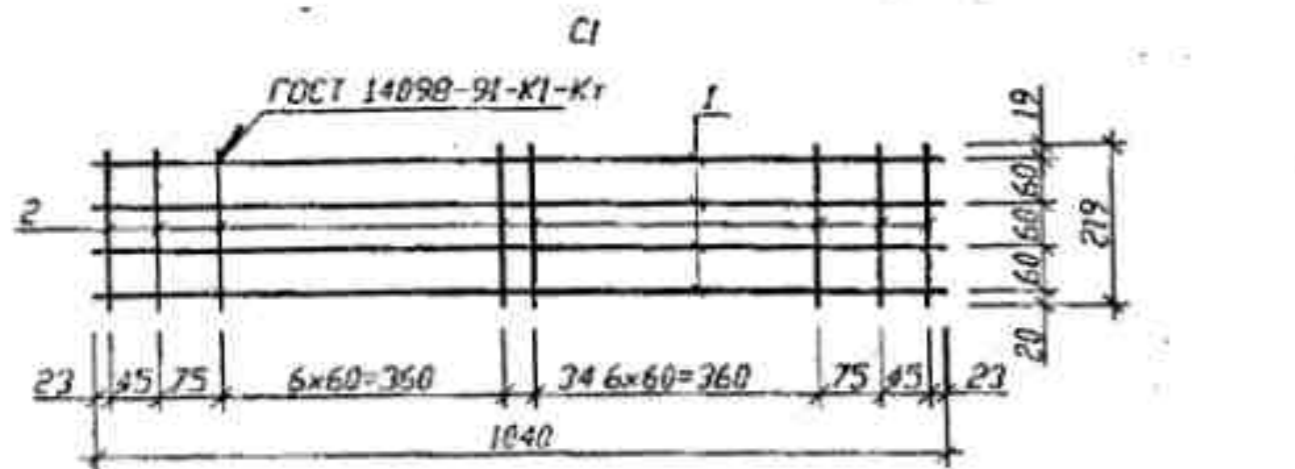
1/3-97

Имя	Колос	Авст. И. док	Госде	Дого
Рук. ОЭП	Степанов			
Госпроект	Степанов			
Зав. лаб.	Голыш			
Рук. гв.	Мороз			
Вед. тех.	Мазыкин			
И.и.х.	Лозанов			

Перекрытия  
ПБ110.10-1А, ПБ225.40-1А

Страна	Масштаб	Масштаб
2		
Лист 4	Листов	

ИЗД. БИЛЛИС  
Министерство строительства  
и архитектуры

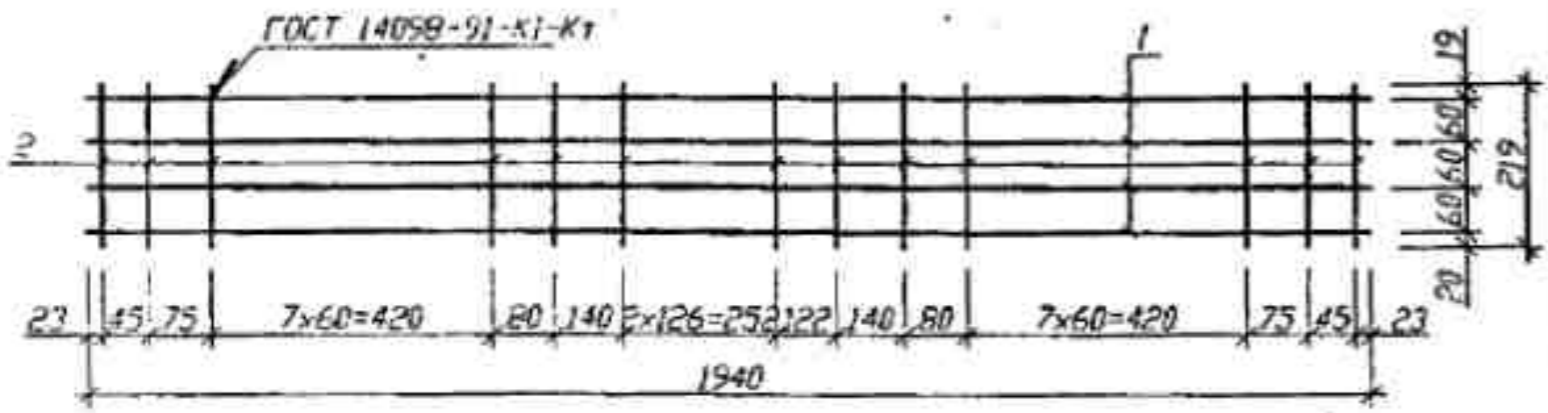


Поз.	Обозначение	Назначение	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		С1		2,54	
1	ТУ РБ 97	Ø 8 L=1040 мм	4	0,41	
2	ТУ РБ 97	Ø 6 L=219 мм	19	0,25	
		С2		2,51	
1	ТУ РБ 97	Ø 8 L=1240 мм	4	0,49	
2	ТУ РБ 97	Ø 6 L=219 мм	19	0,25	
		С3		3,29	
1	ТУ РБ 97	Ø 8 L=1440 мм	4	0,57	
2	ТУ РБ 97	Ø 6 L=219 мм	20	0,25	
		С4		3,93	
1	ТУ РБ 97	Ø 8 L=1690 мм	4	0,67	
2	ТУ РБ 97	Ø 6 L=219 мм	25	0,25	

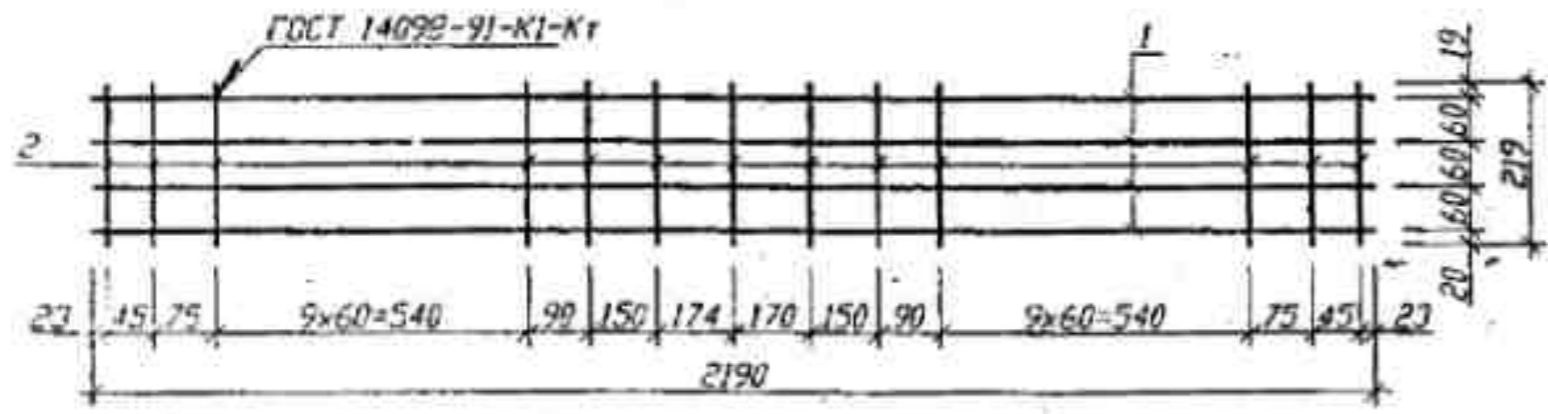
1. Сетки разработаны с учетом уже произведенного расгила (см. технические требования лист 2 п. 5.3.2.)

1/3-97					СРОКИ И СТОИМОСТЬ РАБОТ	
Изм.	Кол.	Лист	Изм.	Повод	Дата	Р
Рук. УЗН		Стрелков				
Госпроект		Стрелков				
Зав. АБ		Голкин				
Рук. ГР		Мордов				
Вед. инж.		Музыкин				
Инж.		Лозанов				
Сетки С1, С2, С3, С4						Лист 3 из 3
НИИ БелНИИС Министерство архитектуры и строительства						

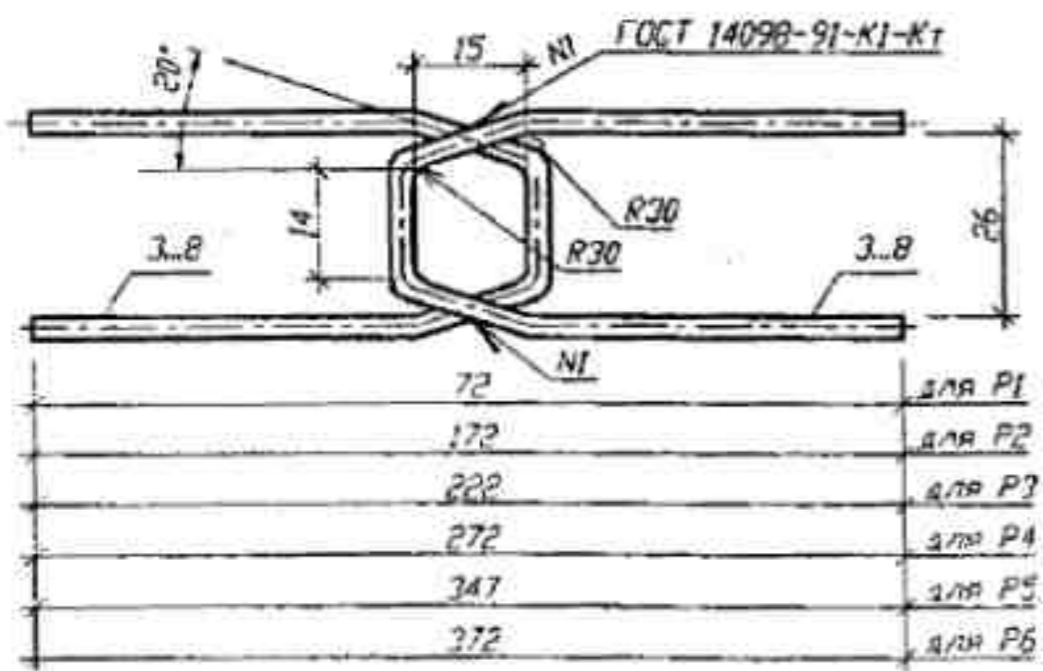
C5



C6



Распорка P1, P2

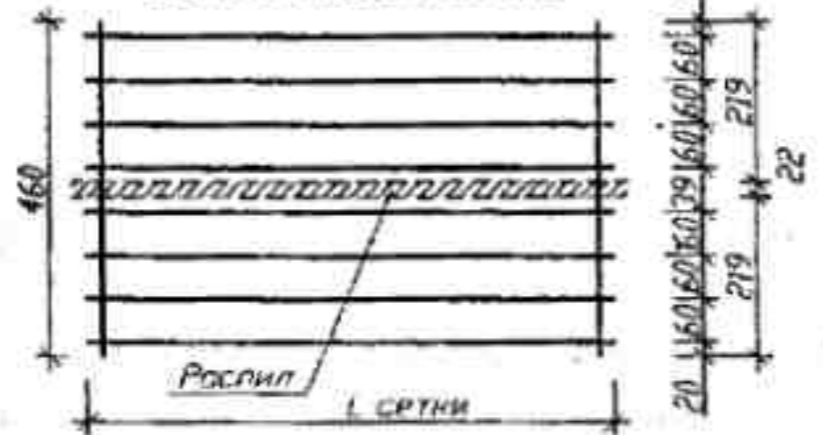


72	для P1
172	для P2
222	для P3
272	для P4
347	для P5
372	для P6

1. Привести см. л. 5.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.мг	Приме- чание
		C5		4,33	
1	ТУ РБ 97	Ø8 L=1940 мм	4	0,77	
2	ТУ РБ 97	Ø6 L=219 мм	29	0,25	
		C6		4,33	
1	ТУ РБ 97	Ø8 L=2190 мм	4	0,57	
2	ТУ РБ 97	Ø6 L=219 мм	29	0,05	
		Распорка P1		0,02	
3	ТУ РБ 97	Ø4 В01 L=108 мм	2	0,01	
		Распорка P2		0,04	
4	ТУ РБ 97	Ø4 В01 L=208 мм	2	0,02	
		Распорка P3		0,019	
5	ТУ РБ 97	Ø4 В01 L=258 мм	2	0,024	
		Распорка P4		0,66	
6	ТУ РБ 97	Ø4 В01 L=308 мм	2	0,03	
		Распорка P5		0,07	
7	ТУ РБ 97	Ø4 В01 L=382 мм	2	0,035	
		Распорка P5		0,08	
8	ТУ РБ 97	Ø4 В01 L=408 мм	2	0,04	

Схема сетки до распила



					1/3-97			
Изм.	Кол.ж.	Лист	Л. изм.	Год	Дата	Стр.	Масса	Масштаб
Рук. ДЗП		Евгений				7		
Гендиректор		Степанович						
Зав.об.		Голышев						
Рук.пр.		Мордвин						
Вед.инж.		Музыкин						
Инж.		Александров						
Сетки C5, C6. Распорки P1..P6 Схема сетки до распила						Министерство архитектуры и строительства		

