ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/ГОССТРОЙ СССР/

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия КЭ-01-58

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОБВЯЗОЧНЫЕ БАЛКИ И ПЕРЕМЫЧКИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 2

ПЕРЕМЫЧКИ

5.5015

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА

9381
Цена 0-81

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
ГОССТРОЯ СССР
Москва, Б-66, Спартаковская ул., 2а, корпус В
Сдано в печать 20.VII 1970 года
Заказ №950 Тираж 6000 экз.

-10709

Гл. инженер		Сергеев	Гл. инж. проекта	Залесов	Зам. дир. КНИЖБ Александровский
Гл. конструкт.		Васильев	Рук. группы	Федоров	Рук. лаборатории Васильев
Нач. ОТК-2		Минц			Зам. дир. ЦНИИСК Поляков
Гл. арх. ОТК-2		Хвостов			Рук. лаборатории Быховский

Бобров.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/ГОССТРОЙ СССР/

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия КЭ-01-58

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОБВЯЗОЧНЫЕ БАЛКИ И ПЕРЕМЫЧКИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 2

ПЕРЕМЫЧКИ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
Центральным научно-исследовательским и проектно-экспериментальным институтом промышленных зданий и сооружений /ЦНИИПРОМЗДАНИЙ/
при участии Научно-исследовательского института бетона и железобетона /НИИЖБ/

УТВЕРЖДЕНЫ
и введены в действие с 1 октября 1967 г.
Государственным Комитетом Совета Министров СССР
по делам строительства
Приказ № 118 от 18 июля 1967 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

	Листы	Стр.
Пояснительная записка.		
1. Общая часть.	–	3
2. Конструктивные решения.	–	3
3. Технические требования к изготовлению, приемке и монтажу.	–	4
4. Указания по применению рабочих чертежей	–	7
Рабочие чертежи		
Перемычки БП1-1, БП2-1, БП2-2, БП5-1, БП6-1. Опалубочный чертеж и армирование. Показатели расхода материалов . . .	1	16
Перемычки БП3-1, БП3-2, БП4-1, БП4-2, БП7-1, БП8-1. Опалубочный чертеж и армирование. Показатели расхода материалов . . .	2	17
Армирование перемычек. Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на одну перемычку.	3	18
Армирование перемычек. Выборка стали на одну перемычку. . .	4	19
Армирование перемычек. Пространственные каркасы КП1-КП10	5	20
Армирование перемычек. Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на пространственный каркас	6	21
Армирование перемычек. Каркасы КР1-КР8, сетки С1-С4, закладные детали М1-М4 . . .	7	22
Армирование перемычек. Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие	8	23
Разбивка закладных деталей М4 и деревянных пробок в перемычках для крепления оконных переплетов	9	24
Детали установки перемычек в стенах . .	10	25

Москва

ТД 1967г.	Содержание	КЭ-01-58 Выпуск 2	
		—	—

1. Общая часть

1.1. В настоящей серии даны рабочие чертежи перемычек над проемами в каменных стенах промышленных зданий и детали по установке перемычек.

1.2. Перемычки разработаны для проемов шириной 3,0 и 4,5 м в стенах следующих видов:

а/ кирпичных толщиной 250, 380 и 510 мм;

б/ из легкобетонных камней по ГОСТ 6928-54* толщиной 190, 390 и 490 мм.

Перемычки могут применяться в стенах и из других естественных и искусственных камней правильной формы.

Над перемычкой может быть сплошная стена или стена с проемами (рис. 1).

Для проемов менее 3,0 м могут применяться перемычки по ГОСТ 948-66 „Перемычки железобетонные сборные для жилых и общественных зданий."

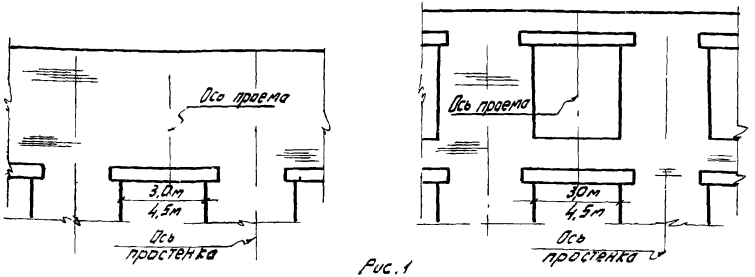


Рис. 1

1.3. Рабочие чертежи перемычек и монтажные детали разработаны в соответствии со следующими нормативными документами:

СНиП II-А. 4-62. Единая модульная система. Основные положения проектирования;

СН 223-62 Основные положения по унификации объемно-планировочных и конструктивных решений промышленных зданий;

СНиП II-В. 1-62. Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования;

СНиП II-В. 2-62. Каменные и армокаменные конструкции. Нормы проектирования.

2. Конструктивные решения

2.1. Перемычки разработаны 2-х размеров по длине

3,5 м - для проемов шириной 3,0 м,

5,0 м - для проемов шириной 4,5 м

и 4-х размеров по ширине сечения:

200 мм - для стен из легкобетонных камней толщиной 190 мм;

250 мм - для кирпичных стен толщиной 250 мм;

380 мм - для кирпичных стен толщиной 380 мм и стен из легкобетонных камней толщиной 390 мм;

Госстрой СССР	Гл. инж. ин-та		Сергеев
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ	Нач. отк-2		Минц
	Гл. инж. пр-та		Залесов
	Рук. группы		Федоров
Москва			

ТД 1967г.	Пояснительная записка	КЭ-01-58 Выпуск 2	
		—	—

510 мм - для кирпичных стен толщиной 510 мм и стен из легкобетонных камней толщиной 490 мм.

Высота перемычек принята равной 290 мм.

Для каждого типоразмера разработано по одной марке перемычки, предназначенной для применения, в основном, в самонесущих стенах, а для перемычек длиной 3,5 м и шириной 250, 380 и 510 мм запроектировано по одной дополнительной марке с повышенной несущей способностью для случая передачи на перемычку кроме нагрузки от стены значительных дополнительных нагрузок /например, в несущих стенах, воспринимающих нагрузку от покрытия и т. п./.

Для перекрытия проемов шириной 4,5 м при наличии значительных дополнительных нагрузок могут быть использованы обвязочные балки, приведенные в вып. 1 настоящей серии.

2.2. Марка перемычки состоит из буквенных и цифровых обозначений.

Буквы БП обозначают - балка - перемычка; первая цифра определяет типоразмер перемычки, вторая - несущую способность.

Номенклатура перемычек и их маркировка приведены в табл. 1

Примечание: В марки перемычек при установке закладных деталей в соответствии с листом 3 вводятся дополнительные буквенные индексы: „Д" - при закладных деталях для крепления стальных прогонов и „К" - при установке гвоздок для крепления деревянных прогонов.

Например: БП3-1а, БП3-2б, БП1-1Б.

2.3. Перемычки изготовляются из бетона марки 200.

2.4. Перемычки армируются пространственными каркасами, собираемыми из плоских каркасов.

Рабочая продольная арматура принята из горячекатаной стали периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-51; поперечная и продольная конструктивная арматура - из круглой горячекатаной стали класса А-I по ГОСТ 5781-61.

Монтажные петли М1-М3 должны выполняться только из горячекатаной стали класса А-I марок ВСт.3сп и ВСт.3пс по ГОСТ 380-60*.

Закладные детали М4 изготовляются из полосовой стали по ГОСТ 103-57* марки Вст.3кп по ГОСТ 380-60*.

2.5. Закладные детали М4 должны быть защищены цинковым покрытием в соответствии с "Временными указаниями по антикоррозийной защите стальных закладных деталей и сварных соединений в крупнопанельных зданиях" /СН 305-62 изданиях 1963 г./.

3. Технические требования к изготовлению, приемке и монтажу.

3.1. Изготовление перемычек, их приемка и контроль качества, а также хранение, транспортирование и монтаж должны производиться в соответствии со следующими нормативными документами:

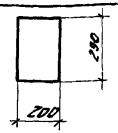
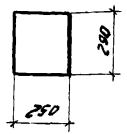
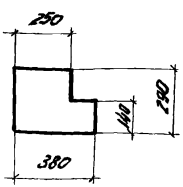
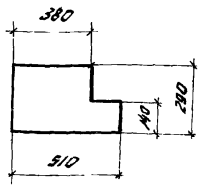
СНиП 1-В.5-62. Железобетонные изделия. Общие указания;

СНиП 1-В.5.1-62. Железобетонные изделия для зданий;

ГОСТ 13015-67. Изделия железобетонные и бетонные.

Номенклатура перемычек

Таблица 1

Длина перемычки м	Поперечное сечение перемычки мм	Марка перемычки	Расход материалов: бетон м³	Расход материалов: сталь кг	Марка бетона	Вес перемычки т	Допускаемые усилия: M, тм: расчетный	Допускаемые усилия: M, тм: нормативный	Допускаемые усилия: Q, т/на опоре: расчетная	Допускаемые усилия: Q, т/на опоре: нормативная
3,5		БП1-1	0,20	15,2	200	0,5	1,8	1,6 / 1,2	6,1	5,8 / 4,5
5,0		БП5-1	0,29	37,0		0,7	3,6	3,3 / 3,3	7,6	7,0 / 5,7
3,5		БП2-1	0,25	15,2		0,6	1,8	1,5 / 1,1	6,9	6,3 / 5,0
3,5		БП2-2		38,4			6,0	5,5 / 5,5	8,6	7,8 / 7,8
5,0		БП6-1	0,36	37,0		0,9	3,7	3,4 / 3,4	8,6	7,8 / 6,3
3,5		БП3-1	0,32	21,5		0,8	2,4	2,0 / 1,5	6,9	6,3 / 5,0
3,5		БП3-2		43,5			6,0	5,5 / 5,5	8,6	7,8 / 7,8
5,0		БП7-1	0,45	52,6		1,1	5,1	4,6 / 4,6	8,6	7,8 / 6,3
3,5		БП4-1	0,45	25,1		1,1	3,1	2,7 / 1,7	8,7	7,7 / 6,2
3,5		БП4-2		60,7			8,0	7,3 / 7,3	12,9	11,7 / 11,7
5,0		БП8-1	0,64	67,6		1,6	6,7	6,1 / 6,1	11,0	9,5 / 7,7

Примечание:
Приведенные нормативные значения изгибающих моментов и поперечных сил соответствуют ширине раскрытия трещин: в числителе - равной или менее 0,3 мм, в знаменателе - равной или менее 0,2 мм; при этом должны быть проверены прогибы перемычек на действие фактической нагрузки.

Госстрой СССР ЦНИИпромзданий		Разработано	Сергеев			ТД 1967г.	Пояснительная записка	КЭ-01-58 Выпуск 2
		Руководитель	Зайцев					— —
		Нач. отдела	Мунц					
		Гл. инженер	Зайцев					
		Нач. сектора	Сергеев					

Общие технические требования:

Указания по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций /ВСН 38-57/ МСПМХП-МСЭС/;

Указания по технологии производства арматурных работ в промышленном и гражданском строительстве /нз-61 НИОМТП/;

ГОСТ 10922-64. Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытания;

ГОСТ 8829-66. Детали железобетонные сборные. Методы испытаний и оценка прочности, жесткости и трещиностойкости;

Инструкция по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в сборных железобетонных и бетонных изделиях /СН 313-65/;

Инструкция по монтажу сборных железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений/СН 319-65/.

3.2. Отпуск перемычек марок БП1-1 ÷ БП8-1 потребителю заводом-изготовителем разрешается в летнее время после достижения бетоном не менее 70% а в зимнее время -100% проектной прочности; отпуск перемычек марок БП2-2 - БП4-2 так в летнее так и в зимнее время допускается после достижения бетоном не менее 100% проектной прочности.

3.3. Отклонения от проектных размеров перемычек не должны превышать величин, указанных на чертежах. Допускаемые отклонения по толщине защитного слоя ±5 мм.

Местные дефекты перемычек не должны превышать следующих значений:

а/ искривление граней в горизонтальной плоскости допускается не более 3 мм на каждый метр длины, но не более 8 мм на всю длину перемычки;

б/ раковины допускаются размером не более 10 мм и глубиной не более 5 мм в количестве не свыше двух на один погонный метр перемычки;

в/ сколы граней и углов допускаются на глубину не более 5 мм, в одном поперечном сечении допускается только один скол;

г/ на поверхности перемычки допускаются усадочные трещины шириной не более 0,05 мм.

Качество поверхности перемычки должно удовлетворять допускам по классу шероховатости I-III.

3.4. При хранении и транспортировании перемычки должны устанавливаться в рабочем положении на подкладки, располагаемые строго друг над другом на расстоянии от торцов перемычки не более 20 см.

3.5. Для проверки прочности, жесткости и ширины раскрытия трещин следует производить испытания перемычек в соответствии с ГОСТ 8829-66 „Детали железобетонные сборные. Методы испытаний, оценки прочности, жесткости и трещиностойкости", по схеме, приведенной на рис. 2.

Величины контрольных нагрузок по проверке прочности, жесткости и ширины раскрытия трещин перемычек, а также величины контрольных прогибов и контрольной ширины раскрытия трещин приведены в табл. 2.

Если при изготовлении перемычек производится контроль качества бетона, арматуры и арматурных изделий в соответствии с п.п. 1.5, 1.6 и 1.8 ГОСТ 8829-66, испытания перемычек могут не производиться.

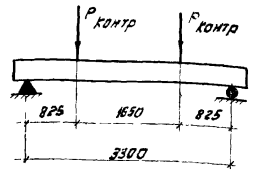
Таблица 2

Данные для испытания перемычек контрольной нагрузкой

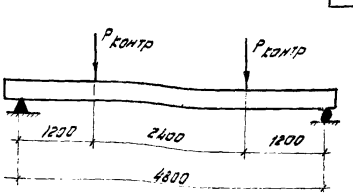
Марка перемычки	Контрольная нагрузка по прочности /без учета собственного веса перемычки/ $P_{контр.}$ в кг	Контрольная нагрузка по жесткости и раскрытию трещин /без учета собственного веса перемычки/ $P_{контр.}$ в кг	Контрольный прогиб перемычки в середине пролета в мм	Контрольная ширина раскрытия трещин в мм
БП1-1	2700	1760	7,3	0,2
БП2-1	2700	1750	5,3	
БП2-2	9830	6380	11,3	
БП3-1	3490	2260	7,5	
БП3-2	9600	6230	11,0	
БП4-1	4550	2950	6,6	
БП4-2	12650	8220	11,0	
БП5-1	3700	2400	10,1	
БП6-1	3750	2440	9,8	
БП7-1	5020	3250	9,3	
БП8-1	6670	4340	9,8	

Примечание. Разрушение перемычки происходит при текучести продольной растянутой арматуры.

3.6. До начала производства перемычек заводами-изготовителями должны быть разработаны и утверждены в установленном порядке технические условия и технологические правила на изготовление и приемку перемычек в соответствии с требованиями СНиП I-B.5-62, а также п.п 3.3-3.5 пояснительной записки.



для БП1-1-БП4-1; БП2-2-БП4-2



для БП5-1-БП8-1

Рис. 2

3.7. При установке перемычек на стену длина опирания перемычек должна быть 250 мм (с учетом допускаемых отклонений не менее 235 мм). Перемычки должны устанавливаться на слой раствора марки не ниже принятой для кладки стен.

3.8. При применении перемычек в стенах из легкобетонных камней для увязки рядов кладки с высотой перемычки под опору перемычки укладывается ряд кирпичной кладки.

4. Указания по применению рабочих чертежей

/ материалы для проектирования /

Назначение рабочих марок перемычек

4.1. Назначение рабочих марок перемычек в самонесущих каменных стенах производится по табл. 3 в зависимости от ширины проема под перемычкой, толщины стены и высоты кладки над перемычкой с учетом указаний п. 4.2.

При наличии значительных дополнительных нагрузок на стену (например, в несущих стенах, воспринимающих нагрузку от покрытия и т. п.) марки перемычек принимаются по табл. 4 с учетом указаний п. 4.6.

При использовании перемычек в соответствии с указаниями табл. 3 и 4 должна быть обеспечена прочность и устойчивость стен согласно требованиям СНиП II-В. 2-62.

4.2. В табл. 3 приведены максимально допустимые расчетные высоты кладки над перемычками БП1-1 - БП8-1 для стен из наиболее широко применяемых материалов - кирпича и легкобетонных камней по ГОСТ 6928-54.*

Высоты стен даны при кладке в летних условиях. Для зимней кладки высоты стен назначаются по расчету в соответствии с требованиями СНиП II-В. 2-62. При этом возможно применение перемычек при кладке в зимних условиях с установкой временных стоек под ними.

В случае, если по верху сплошного пояса кладки над перемычкой высотой $H_к$ передается дополнительная нагрузка (от переплетов, простенков, плит покрытия, карниза и др), расчетная высота кладки H определяется с учетом эквивалентного этой нагрузке пояса кладки высотой $H_э$, т.е. $H = H_к + H_э$ (рис. 3).

При этом, если $H_к \geq \frac{1}{2} L$, расчетная высота H принимается не более значений, указанных в табл. 3; если $H_к \leq \frac{1}{3} L$, высота H принимается не более 1,5 м; при $\frac{1}{3} L < H_к < \frac{1}{2} L$ высота H определяется по интерполяции.

Высота эквивалентного пояса кладки от равномерно распределенной нагрузки $q\left(\frac{т}{м}\right)$, приложенной по верху стены (рис. 4а), равна $H_э = \frac{q}{\gamma b}$, где γ и b - объемный вес и толщина стены.

Сосредоточенная и местная распределенная нагрузки заменяются нагрузками по рис. 4б и в.

Полученная нагрузка, расположенная в пределах длины L, (при подборе перемычек по данной серии) приводится к эквивалентной равномерно распределенной нагрузке для свободно лежащей балки: при $H_к > \frac{1}{3} L$ - по опорной реакции, при $H_к \leq \frac{1}{3} L$ - по изгибающему моменту.

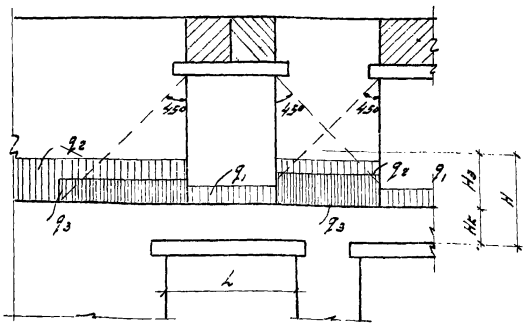


Рис. 3

q_1 - нагрузка от веса оконного заполнения;
q_2 - нагрузка от веса кладки в простенке или глухом участке;
q_3 - нагрузка от веса кладки над вышележащей перемычкой (с заштрихованного участка.)

ТД 1961г.	Пояснительная записка	КЭ-01-58 Выпуск 2
		— —

Москва | рук. группы | Федоров

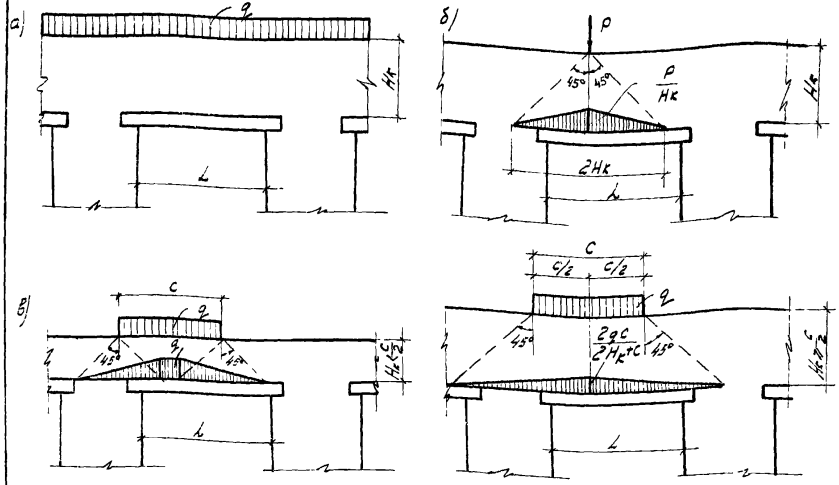


Рис. 4

4.3. Для определения значений максимально допустимой высоты кладки над перемычкой производился расчет перемычки по трем предельным состояниям согласно СНиП II-В. 1-62, а также расчет прочности кладки на смятие над опорой и под опорой перемычки согласно СНиП II-В. 2-62.

Расчет перемычек и кладки произведен на следующие случаи загружения:

а/ нагрузкой, распределенной по всей длине перемычки от пояса свеженауложенной кладки, высотой равной $\frac{1}{3}L$ где L - ширина проема под перемычкой;

б/ нагрузкой от веса стены из отвердевшей кладки.

При расчете по п. „б" учитывалась дополнительная сосредоточенная нагрузка от двух блоков подвесной люльки по 500 кг на один блок при расстоянии между блоками 2м.

4.4. Нагрузка на перемычку от стены из отвердевшей кладки при расчете перемычки и кладки на смятие под опорой при $H \geq \frac{1}{2}L$ определена по методу проф. Жемочкина в виде треугольника /рис. 5/ с ординатой у края простенка

$$p_o = g\,HB\left(1 + \frac{L}{2a}\right) \qquad (1)$$

и длиной от края простенка в сторону пролета

$$d_o = 3{,}3\sqrt{\frac{B}{E_k g}} \qquad (2)$$

В формулах /1/ и /2/ приняты следующие обозначения:

H - высота стены над перемычкой в м;

g - толщина стены в м;

L - ширина проема в м;

a - ширина простенка в м;

E_k - модуль упругости кладки стены в т/м²;

B - жесткость перемычки в тм2, определяемая согласно п. 9. 10 СНиП II-В. 1-62; при расчете кладки на смятие жесткость перемычки принималось равной EJ;

g - объемный вес кладки в т/м³.

В том случае, когда давления кладки на перемычку $\frac{p_2}{3}$ превышает расчетное сопротивление кладки сжатию R, нагрузка на перемычку принята в виде трапеции, равновеликой треугольнику с высотой, равной Bg, и с наклонной стороной, параллельной гипотенузе треугольника /рис. 5/.

Гл. инж. инст.	Сергеев		
Нач. отд-а	Минц		
Гл. инж. проекта	Зайцев		
Рук. группы	Фрейф		
	Москва		

ГПИ Промстройпроект

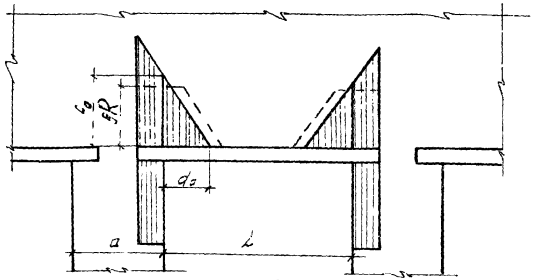


Рис. 5

При расчете кладки на смятие над опорами перемычек распределение давления в отвердевшей кладке принималось по п. 9.54 СНиП II-В.2-62.

При $H \leq \frac{1}{3}l$ нагрузка от стены принималась равномерно распределенной.

При $\frac{1}{3}l < H < \frac{1}{2}l$ усилия на перемычку определялись по интерполяции.

4.5. При определении нагрузок от стен на перемычки объемный вес для кирпичной кладки принят равным 1,8 т/м³ для кладки из легкобетонных камней - 1,5 т/м³.

4.6. В табл. 4 приведены допускаемые расчетные и нормативные нагрузки при двух схемах загружения для перемычек БП2-2 ÷ БП4-2, применяемых при значительных дополнительных нагрузках на перемычку (помимо нагрузки от стены), когда несущей способности перемычек БП2-1 ÷ БП4-1 оказывается недостаточно. Допускаемые нагрузки, приведенные в табл. 4, получены из расчета перемычек по трем предельным состояниям; при этом должна быть обеспечена прочность кладки в соответствии со СНиП II-В. 2-62.

Допускаемые нагрузки на перемычки определены из следующих условий: нагрузка от кладки стен принята равномерно распределенной, а сосредоточенные нагрузки, действующие по верху кладки, рассматриваются как приложенные непосредственно к перемычке без учета распределения их в теле кладки.

При высоте кладки над перемычкой более 1,5 м ($H > \frac{1}{2}l$) допускаемые нагрузки могут быть повышены исходя из распределения давления от кладки на перемычку по треугольнику согласно п. 4.4; при этом сосредоточенная нагрузка рассматривается как эквивалентный дополнительный пояс кладки согласно п. 4.2.

Указания по применению перемычек при низких температурах и в агрессивных средах.

4.7. Для перемычек, эксплуатируемых при расчетных температурах от минус 30° до минус 40°, продольная рабочая арматура должна применяться из горячекатаной стали класса А-III марок 35ГС или 25Г2С, а поперечная арматура - из горячекатаной стали класса А-I марок Ст.3сп или Ст.3пс.

При расчетных температурах ниже минус 40° продольная рабочая арматура должна применяться из горячекатаной стали класса А-III марки 25Г2С, а поперечная арматура - из горячекатаной стали класса А-I марки Ст. 3сп.

В случае, если возможен монтаж перемычек при температуре минус 40° и ниже для изготовления подъемных петель должна применяться горячекатаная сталь класса А-I марки Вст. 3сп.

4.8. Перемычки могут применяться в условиях слабо и средне агрессивной среды при обеспечении необходимой плотности бетона (марки бетона по водонепроницаемости, водоцементного отношения) и защитных покрытий бетонных поверхностей и закладных деталей в соответствии с "Указаниями по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций (СН 262-67)".

Разработал	Гл. инж. проекта	Руководитель	Зав. отд.	Зав. сект.	Проверил
Ушаков					Федоров

ТД 1967 г.	Пояснительная записка	К-3-01-58 Выпуск 2

Таблица 3

Данные для подбора марок перемычек в самонесущих каменных стенах

Марка перемычки	Ширина проема в м	Максимальная высота кладки над перемычками H в м										
		Толщина стены в мм	Из кирпича марки				Толщина стены в мм	Из легкобетонных камней марки				
			75		100			50			75	
			на растворе марки		на растворе марки			на растворе марки			На растворе марки	
			10	25	25	50		10	25	50	25	50
БП1-1	3,0	—	—	—	—	—	190	4,5	5,7	6,9	8,7	9,9
БП2-1		250	4,2	6,0	7,8	9,6	—	—	—	—	—	—
БП3-1		380	5,4	7,2	9,0	10,8	390	6,0	7,5	8,7	10,8	12,0
БП4-1		510	5,4	7,2	9,0	10,8	490	6,0	7,5	8,7	10,8	12,0
БП5-1	4,5	—	—	—	—	—	190	2,4	3,3	3,9	5,1	5,7
БП6-1		250	2,4	3,6	4,2	5,4	—	—	—	—	—	—
БП7-1		380	3,0	4,2	5,4	6,0	390	3,6	4,2	5,1	6,3	6,9
БП8-1		510	3,0	4,2	5,4	6,0	490	3,6	4,2	5,1	6,3	6,9

Примечания:

1. Номенклатура перемычек дана в табл. 1.
2. Высоты кладки приведенные в табл. 3, назначены из расчета прочности кладки на смятие у опор перемычек. При этом обеспечена прочность перемычек, прогиб в долях пролета не превосходит 1/200, а ширина раскрытия трещин - 0,2 мм.
3. Данные, приведенные в табл. 3 для стен из легкобетонных камней, не распространяются на кладку из гипсобетонных камней.
4. При определении высот кладки, приведенных в табл. 3 нагрузки на перемычку принимались по п.п. 4.3-4.5 пояснительной записки; при этом учтены нагрузки от собственного веса перемычки и подвесной люльки согласно п. 4.3.
5. При назначении высоты кладки над перемычкой по данной таблице должна быть обеспечена прочность и устойчивость стен в соответствии с требованиями СНиП II-В 2-62.
6. При пользовании данной таблицей следует руководствоваться указаниями п. 4.2.

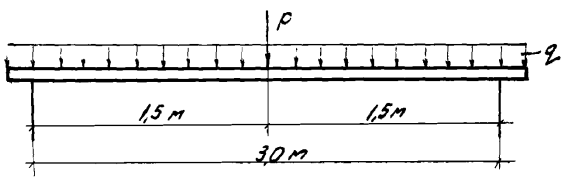
Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва	Гл. инж. ин-та	[подпись]	Сергеев
	Нач. отк-а	[подпись]	Минц
	Гл. инж. пр-та	[подпись]	Залесов
	Рук. группы	[подпись]	Федоров

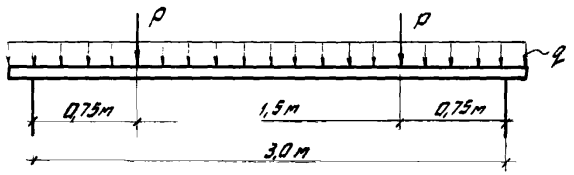
ТД 1967г	Пояснительная записка	КЭ-01-58 Выпуск 2
		— —

Таблица 4

Данные для определения максимально допустимой расчетной и нормативной нагрузки на перемычки БП2-2, БП3-2, БП4-2

Схемы загружения





Марка перемычки	P^P, т	q^P, т/п.м	$n = \frac{P^H_{ср}}{P^H}$	P^H, т	q^H, т/п.м	P^P, т	q^P, т/п.м	$n = \frac{P^H_{ко}}{P^H}$	P^H, т	q^H, т/п.м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
БП2-2	0	4,0	0	0	2,8	0	4,0	0	0	2,8
	1,3	3,2	0 0,2 0,4 0,6	1,2 1,3 1,5 1,6	2,2	1,2	3,2	0 0,2 0,4 0,6	0,8 0,9 1,1 1,2	2,2
	2,6	2,4	0 0,2 0,4 0,6	2,2 2,4 2,7 2,8	1,7	2,4	2,4	0 0,2 0,4 0,6	1,5 1,7 1,9 2,2	1,7
	4,0	1,6	0 0,2 0,4 и более	3,5 3,9 4,2	1,1	3,6	1,6	0 0,2 0,4 0,6	2,4 2,7 3,0 3,4	1,1

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
БП2-2	5,3	0,8	0 0,2 и более	4,5 5,0	0,6	4,8	0,8	0 0,2 0,4 0,6	3,1 3,4 3,9 4,4	0,6
	6,6	0	0 0,2 и более	5,7 6,0	0	6,0	0	0 0,2 0,4 0,6	3,9 4,4 4,9 5,6	0
БП3-2	0	3,9	0	0	2,6	0	3,9	0	0	2,6
	1,3	3,1	0 0,2 0,4 0,6	1,1 1,2 1,3 1,5	2,1	1,2	3,1	0 0,2 0,4 0,6	0,9 1,0 1,1 1,2	2,1
	2,6	2,3	0 0,2 0,4 0,6	2,1 2,3 2,6 3,0	1,6	2,4	2,3	0 0,2 0,4 0,6	1,6 1,7 2,0 2,2	1,6
	3,7	〃	0 0,2 0,4 и более	3,3 3,7 4,0	1,0	3,4	1,6	0 0,2 0,4 0,6	2,4 2,7 3,0 3,4	1,0
	5,1	0,8	0 0,2 0,4 и более	4,4 4,9 5,0	0,5	4,6	0,8	0 0,2 0,4 0,6	3,1 3,4 3,9 4,4	0,5

Нач. отд. — Гл. инж. пр-та — Рук. группы — Разраб. — Залесов, Федоров

ЦНИИПромзданий Госстроя СССР

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
БП3-2	6,4	0	0 0,2 и более	5,4 5,8	0	5,9	0	0 0,2 0,4 0,6	3,8 4,2 4,8 5,4	0
БП4-2	0	5,2	0	0	3,8	0	5,2	0	0	3,8
	1,7	4,2	0 0,2 0,4 0,6	1,7 1,8 2,1 2,3	3,0	1,5	4,2	0 0,2 0,4 0,6	1,1 1,2 1,4 1,6	3,0
	3,5	3,1	0 0,2 0,4 0,6	3,1 3,4 3,8 4,0	2,3	3,1	3,1	0 0,2 0,4 0,6	2,1 2,3 2,6 2,9	2,3
	5,1	2,1	0 0,2 0,4 и более	4,8 5,2 5,3	1,5	4,7	2,1	0 0,2 0,4 0,6	3,2 3,6 4,0 4,5	1,5
	6,9	1,0	0 0,2 и более	6,2 6,5	0,8	6,3	1,0	0 0,2 0,4 0,6	4,2 4,6 5,2 5,9	0,8
	8,6	0	при любых значениях	7,8	0	7,9	0	0 0,2 0,4 0,6	5,3 5,9 6,6 7,2	0

Продолжение таблицы 4

Условные обозначения:

P^{P} и P^{H} - расчетная и нормативная сосредоточенные нагрузки;

q^{P} и q^{H} - -"- -"- равномерно распределенные нагрузки;

$P^{H}_{кр}$ - кратковременно действующая часть нормативной сосредоточенной нагрузки.

Примечания: 1. Номенклатура перемычек дана в табл. 1.

2. Величины расчетной и нормативной нагрузок, приведенных в табл. 4, назначены из расчета перемычек по прочности и деформациям, принимая предельный прогиб в долях пролета элемента равным 1/200 При этом ширина раскрытия трещин в перемычках не превосходит 0,2 мм.

3. В табл. 4 нормативная равномерно распределенная нагрузка q^{H} принята длительно действующей. В тех случаях, когда имеется как длительно действующая, так и кратковременная равномерно распределенная нагрузка, допускаемая величина полной нормативной нагрузки может быть повышена в соответствии с расчетом.

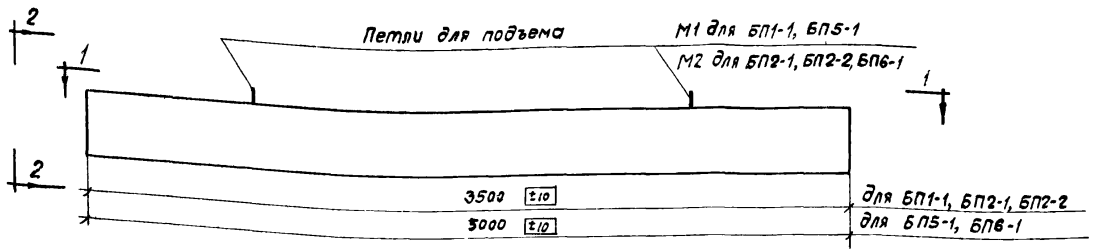
4. При определении допустимых значений расчетной и нормативной нагрузки на перемычки, приведенных в табл. 4, учтены нагрузки от собственного веса перемычки и от подвесной люльки согласно п. 4.3. пояснительной записки.

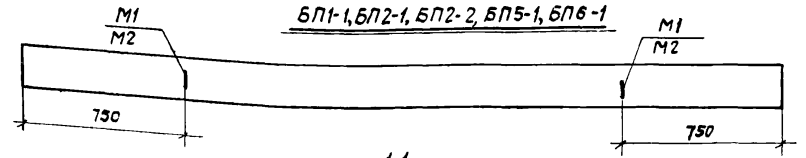
5. При назначении нагрузки на перемычки по данной таблице должна быть обеспечена прочность и устойчивость кладки в соответствии с требованиями СНиП II-В. 2-62

Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва	Гл. инж. ин-та		Сергеев
	Нач. отк-2		Минц
	Гл. инж. пр-та		Залесов
	Рук. группы		Федоров

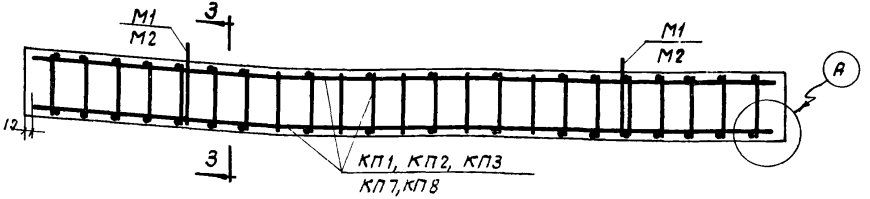
ТД 1987г.	Пояснительная записка	КЭ-01-58 Выпуск 2
		— —

Цифр
Э-01-58
выпуск 2
Арка-лист
1
Инв. №
Г-10711

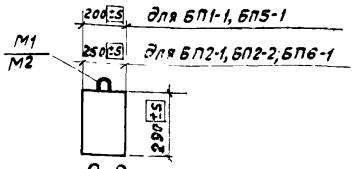




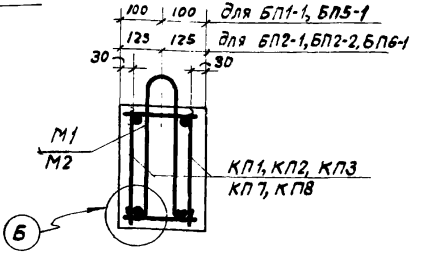
1-1



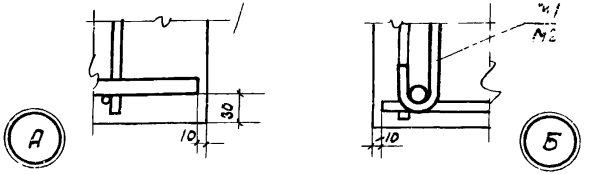
Армирование перемычек



2-2



3-3



Показатели на одну перемычку

Марка перемычки	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
БП1-1	0,5	200	0,20	15,2
БП2-1	0,6		0,25	15,2
БП2-2	0,6		0,25	39,4
БП5-1	0,7		0,29	37,0
БП6-1	0,9		0,36	37,0

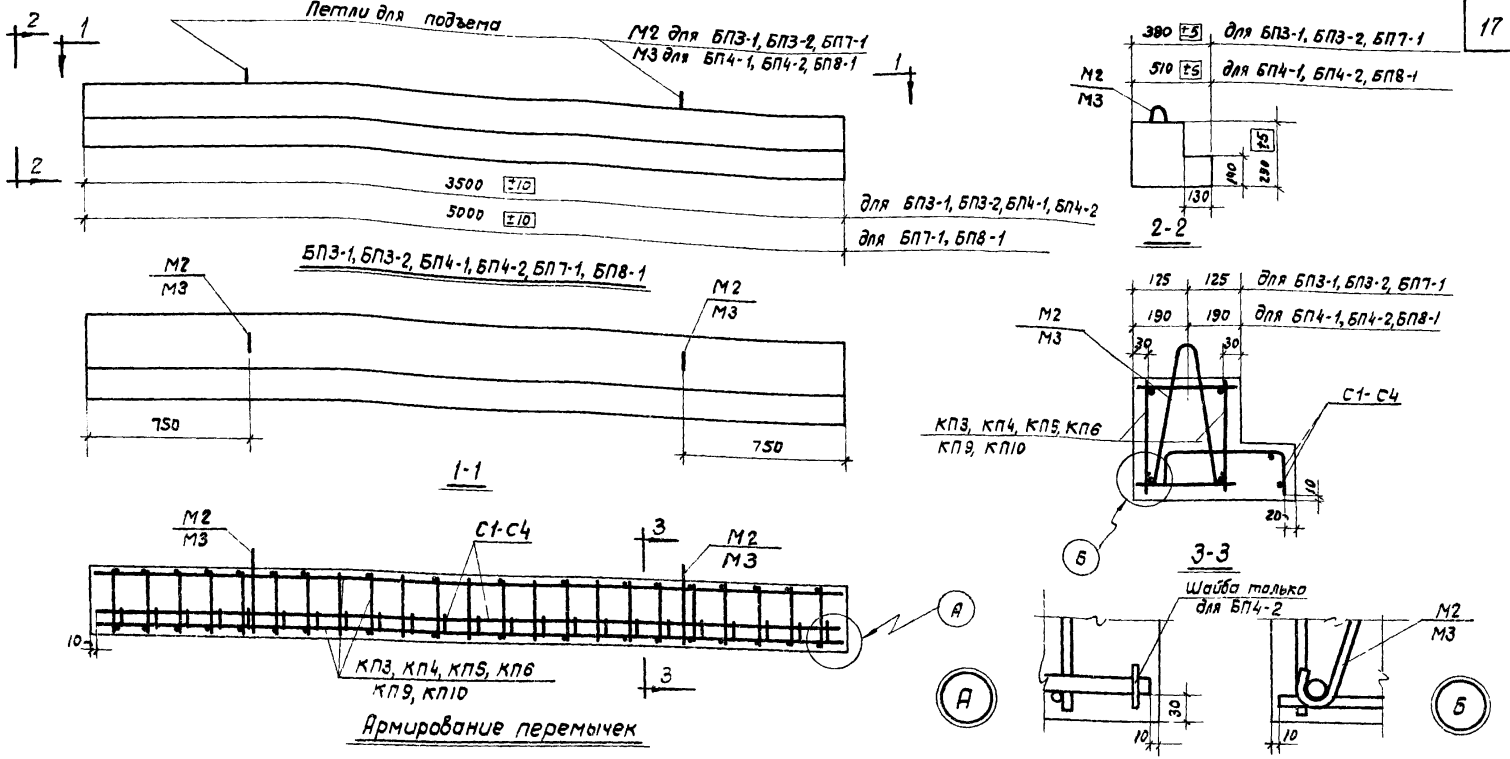
Примечания:

1. Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на перемычку дана на листе 3
2. В зависимости от конструкции оконных переплетов по указаниям конкретного проекта в перемычках должны быть предусмотрены закладные детали М4 или деревянные пробки по листу 9. Расход стали на закладные детали М4 не включен в общий расход материалов на одну перемычку.

ТД 1967г	Сборные железобетонные перемычки для промзданий	КЭ-01-58 Выпуск 2
	Перемычки БП1-1, БП2-1, БП2-2, БП5-1, БП6-1. Опалубочный чертеж и армирование. Показатели расхода материалов	Лист

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Госстроя СССР
Москва
Нач. ОТК-2 Скворцов
Гл. инж. пр-та Федоров
Рук. группы Инженер
Техник Проверил
Конструктор Залесов Федоров Краевская
Чертил Кулева

9281/17



Показатели на одну перемычку

Марка перемычки	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
БП3-1	0,8	200	0,32	21,5
БП3-2	0,8		0,32	43,5
БП4-1	1,1		0,45	25,1
БП4-2	1,1		0,45	60,7
БП7-1	1,1		0,45	52,6
БП8-1	1,6		0,64	67,6

Примечания:

1. Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на перемычку дана на листе 3.
2. В зависимости от конструкции оконных переплетов по указаниям конкретного проекта в перемычках должны быть предусмотрены закладные детали М4 или деревянные пробки по листу 9. Расход стали на закладные детали М4 не включен в общий расход материалов на одну перемычку.

ТД 1967 г.	Сборные железобетонные перемычки для промзданий	КЭ-01-58 Выпуск 2	
	Перемычки БП3-1, БП3-2, БП4-1, БП4-2, БП7-1, БП8-1. Опалубочный чертеж и армирование. Показатели расхода материалов	Лист	2

9381 1В

Москва

Шифр
-01-58
Выпуск 2
Марка-лист
3
Инв. №
10713

Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на одну перемычку

Марка перемычки	Марка изделия или закладной детали	Кол-во шт.	№ листа
БП1-1	КП1	1	5
	М1	2	7
БП2-1	КП2	1	5
	М2	2	7
БП2-2	КП3	1	5
	М2	2	7
БП3-1	КП4	1	5
	М2	2	7
	С1	1	

Марка перемычки	Марка изделия или закладной детали	Кол-во шт.	№ листа
БП3-2	КП3	1	5
	М2	2	7
	С1	1	
БП4-1	КП5	1	5
	М3	2	7
	С2	1	
БП4-2	КП6	1	5
	М3	2	7
	С2	1	
БП5-1	КП7	1	5
	М1	2	7

Марка перемычки	Марка изделия или закладной детали	Кол-во шт.	№ листа
БП6-1	КП8	1	5
	М2	2	7
БП7-1	КП9	1	5
	М2	2	7
	С3	1	
БП8-1	КП10	1	5
	М3	2	7
	С4	1	

ТД 1967 г.	Сборные железобетонные перемычки для промзданий	КЭ-01-58 Выпуск 2	
	Армирование перемычек. Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на одну перемычку	Лист	3

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
Москва
Рук. группы Федоров
Инженер Краевская

9381 19

Выборка стали на одну перемычку, кг.

Марка элемента	Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций ГОСТ 5781-61													Всего
	Периодического профиля, класс А-III								Круглая, класс А-I					
	ф, мм							Итого	ф, мм				Итого	
	28	25	22	18	16	14	12		12	10	8	6		
БП1-1	—	—	—	—	—	—	6,2	6,2	—	1,2	—	7,8	9,0	15,2
БП2-1	—	—	—	—	—	—	6,2	6,2	—	1,2	—	7,8	9,0	15,2
БП2-2	—	27,0	—	—	—	—	—	27,0	—	1,2	11,2	—	12,4	39,4
БП3-1	—	—	—	—	—	8,4	—	8,4	—	1,2	—	11,9	13,1	21,5
БП3-2	—	27,0	—	—	—	—	—	27,0	—	1,2	11,2	4,1	16,5	43,5
БП4-1	—	—	—	—	11,0	—	—	11,0	1,6	—	—	12,5	14,1	25,1
БП4-2	33,8	—	—	—	—	—	—	33,8	1,6	19,0	—	4,7	25,3	59,1
БП5-1	—	—	—	20,0	—	—	—	20,0	—	1,2	15,8	—	17,0	37,0
БП6-1	—	—	—	20,0	—	—	—	20,0	—	1,2	15,8	—	17,0	37,0
БП7-1	—	—	29,8	—	—	—	—	29,8	—	1,2	15,8	5,8	22,8	52,6
БП8-1	—	38,4	—		—	—	—	38,4	1,6	—	20,8	6,8	29,2	67,6

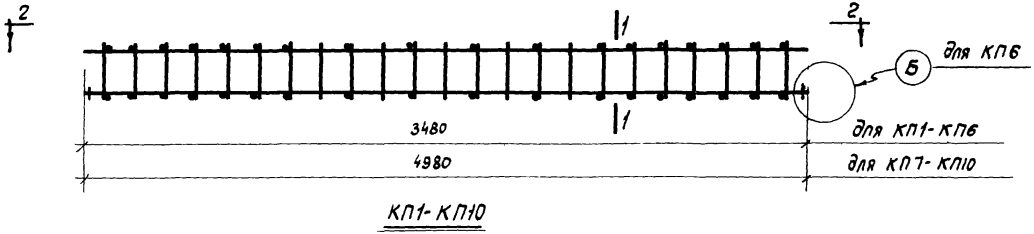
Примечание:

В перемычке БП4-2 дополнительно учесть полосовую сталь по ГОСТ 103-57 марки Ст3кп по ГОСТ 380-60* δ= 10 мм 1,6 кг.

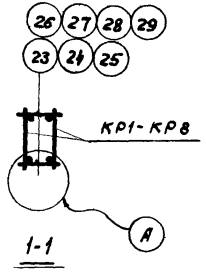
ТД 1967г.	Сборные железобетонные перемычки для промзданий. Армирование перемычек. Выборка стали на одну перемычку.	КЭ-01-58 Выпуск 2. Лист 4

Шифр
КЭ-01-58
Выпуск 2
Марка-лист
5
Инв. №
Т-10715

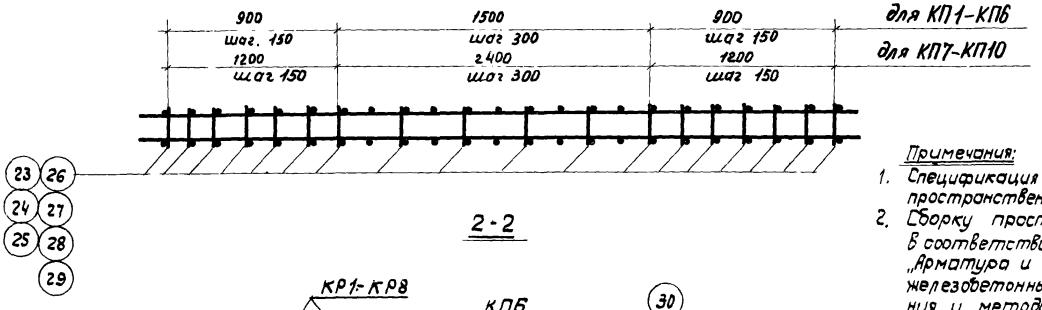
Гл. инж. пр-та Минц
Рук. группы Залесов
Инженер Федоров
Москва
Техник Проверил Кравецкая
Конт. Цыбульский
Проект. Скворцов
Шифр 017К-2
ШИНАПРОМЗДАНИЙ



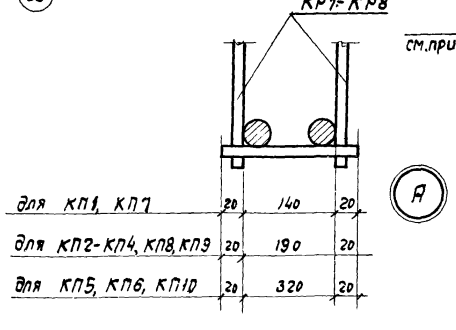
КП1-КП10

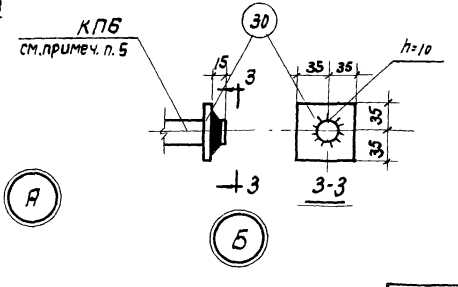


1-1



2-2





Примечания:

1. Спецификация марок арматурных изделий на пространственный каркас дана на листе 6.
2. Сборку пространственных каркасов производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-64 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний."
3. Сварные соединения выполнять в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций (ВСН 38-57 / МСПМКП-МСЭС)".
4. Позиции 23-29 приварить к продольным стержням плоских каркасов с помощью электросварочных клещей.
5. В каркасах КП6 по концам нижних продольных стержней плоских каркасов КР5 приварить шайбы поз. 30.

ТД 1367 2	Сборные железобетонные перемычки для промзданий	КЭ-01-58 Выпуск 2
	Армирование перемычек. Пространственные каркасы КП1-КП10	Лист 5

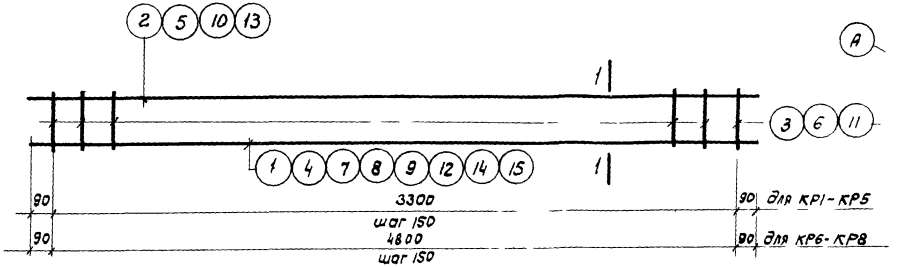
Спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей на пространственный каркас

Марка пространственного каркаса	Марка изделия или закладной детали и № поз.	Кол-во шт.	№ листа
КП1	КР1	2	7
	23	36	8
КП2	КР1	2	7
	24	36	8
КП3	КР2	2	7
	27	36	8
КП4	КР3	2	7
	24	36	8

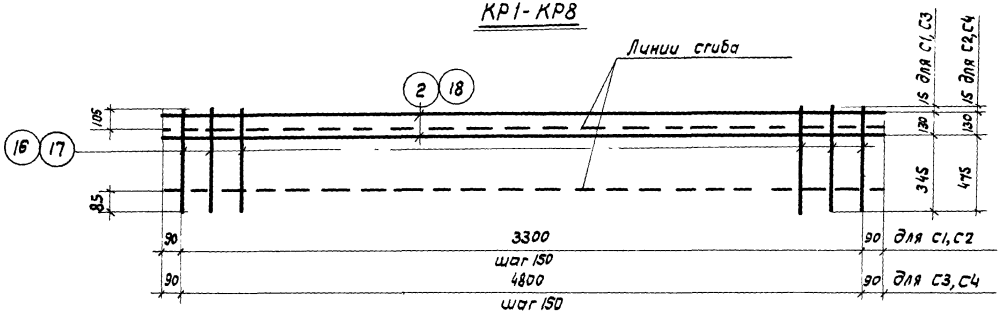
Марка пространственного каркаса	Марка изделия или закладной детали и № поз.	Кол-во шт.	№ листа
КП5	КР4	2	7
	25	36	8
КП6	КР5	2	7
	29	36	8
	30	4	8
"7	КР6	2	7
	26	50	8
КП8	КР6	2	7
	27	50	8

Марка пространственного каркаса	Марка изделия или закладной детали и № поз.	Кол-во шт.	№ листа
КП9	КР7	2	7
	27	50	8
КП10	КР8	2	7
	28	50	8

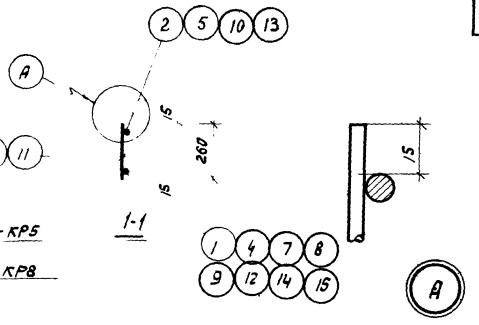
Шифр КЭ-01-58 Выпуск 2
Марка-лист 7
Инв. № г-10717
Шинпромздания Москва
Гл. инж. пр-та Кравская
Рук. группы Яхнев
Гл. спец. Жданов
Техник Скворцов
Проверил Исаев
Нач. Залесов
Федоров

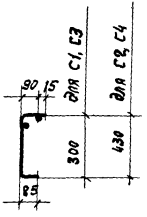


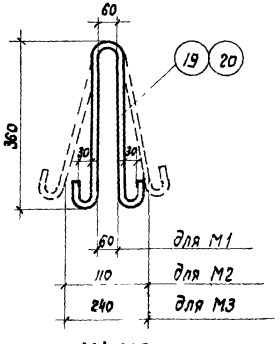
КР1-КР8



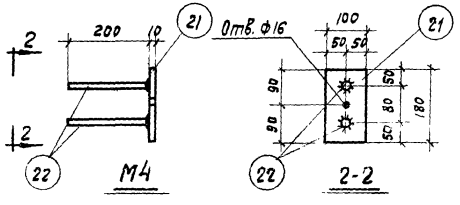
С1-С4







М1-М3



М4

2-2

Примечания:

1. Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие даны на листе 8.
2. Каркасы КР1-КР8 и сетки С1-С4 изготовлять при помощи контактной точечной сварки, закладные детали М4 изготовлять путем приварки стержней поз. 22 к пластине поз. 21 в тавр под слоем флюса.
3. Каркасы, сетки и закладные детали изготовлять в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-64 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний" "Сварные соединения выполнять в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций" (ВСН 38-57/МСПМКП-МСЭС).

ТД 1967 г.	Сборные железобетонные перемычки для промзданий	КЭ-01-58 Выпуск 2
	Армирование перемычек. Каркасы КР1-КР8, сетки С1-С4, закладные детали М1-М4	Лист 7

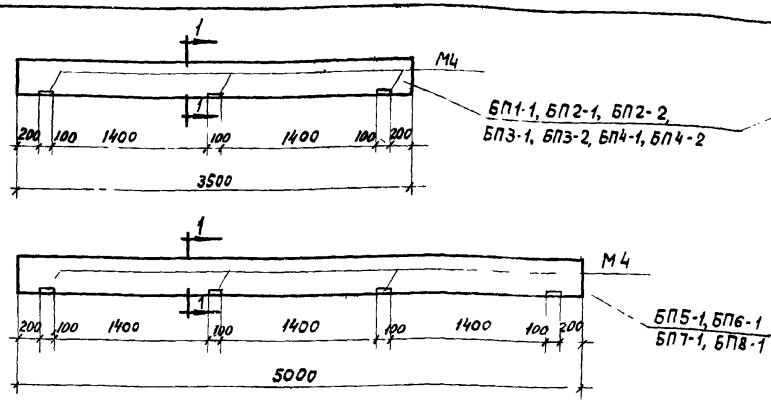
Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф или сечен. мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Выборка стали: Ф или сечен. мм	Выборка стали: общая длина м	Выборка стали: Вес кг
КР1	1	—	12АIII	3480	1	3,5	12АIII	3,5	3,1
	2		6АI	3480	1	3,5	6АI	9,5	2,1
	3		6АI	260	23	6,0	Итого		5,2
КР2	4	—	25АIII	3480	1	3,5	25АIII	3,5	13,5
	5		8АI	3480	1	3,5	8АI	9,5	3,8
	6		8АI	260	23	6,0	Итого		17,3
КР3	7	—	14АIII	3480	1	3,5	14АIII	3,5	4,2
	2		6АI	3480	1	3,5	6АI	9,5	2,1
	3		6АI	260	23	6,0	Итого		6,3
КР4	8	—	16АIII	3480	1	3,5	16АIII	3,5	5,5
	2		6АI	3480	1	3,5	6АI	9,5	2,1
	3		6АI	260	23	6,0	Итого		7,6
КР5	9	—	28АIII	3480	1	3,5	28АIII	3,5	16,9
	10		10АI	3480	1	3,5	10АI	9,5	5,9
	11		10АI	260	23	6,0	Итого		22,8
КР6	12	—	18АIII	4980	1	5,0	18АIII	5,0	10,0
	13		8АI	4980	1	5,0	8АI	13,6	5,4
	6		8АI	260	33	8,6	Итого		15,4
КР7	14	—	22АIII	4980	1	5,0	22АIII	5,0	14,9
	13		8АI	4980	1	5,0	8АI	13,6	5,4
	6		8АI	260	33	8,6	Итого		20,3
КР8	15	—	25АIII	4980	1	5,0	25АIII	5,0	19,2
	13		8АI	4980	1	5,0	8АI	13,6	5,4
	6		8АI	260	33	8,6	Итого		24,6

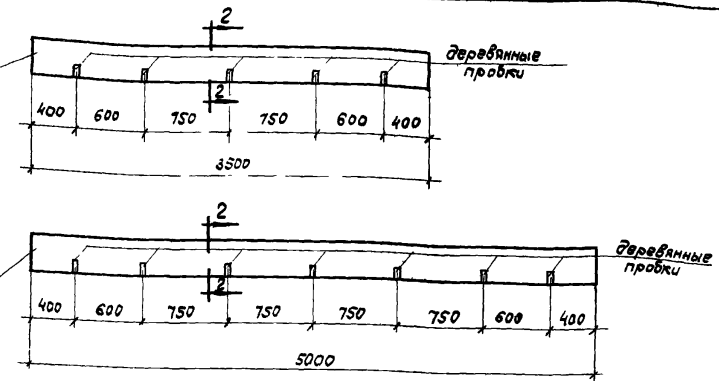
Марка изделия	№ поз.	Эскиз	Ф или сечен. мм	Длина мм	Кол. шт	Общая длина м	Выборка стали: Ф или сечен. мм	Выборка стали: общая длина м	Выборка стали: Вес кг
С1	2	—	6АI	3480	2	7,0	6АI	18,3	4,1
	16		6АI	490	23	11,3	Итого		4,1
С2	2	—	6АI	3480	2	7,0	6АI	21,3	4,7
	17		6АI	620	23	14,3	Итого		4,7
С3	18	—	6АI	4980	2	10,0	6АI	26,2	5,8
	16		6АI	490	33	16,2	Итого		5,8
С4	18	—	6АI	4980	2	10,0	6АI	30,4	6,8
	17		6АI	620	33	20,4	Итого		6,8
М1, М2	19	см. лист 7	10АI	900	1	0,9	10АI	0,9	0,6
М3	20		12АI	900	1	0,9	12АI	0,9	0,8
М4	21	Полоса	100×10	180	1	0,2	-100×10	0,2	1,6
	22	—	10АIII	200	2	0,4	10АIII	0,4	0,3
							Итого		1,9
Отдельные стержни и позиции	23	—	6АI	180	1	0,2	6АI	0,2	0,1
	24		6АI	230	1	0,2	6АI	0,2	0,1
	25		6АI	360	1	0,4	6АI	0,4	0,1
	26		8АI	180	1	0,2	8АI	0,2	0,1
	27		8АI	230	1	0,2	8АI	0,2	0,1
	28		8АI	360	1	0,4	8АI	0,4	0,2
	29		10АI	360	1	0,4	10АI	0,4	0,2
	30	Отв. ф32	-70×10	70	1	0,1	-70×10	0,1	0,4

ТД 1967г	Сборные железобетонные перемычки для промзданий	КЭ-01-58 Выпуск 2	
	Армирование перемычек. Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие	Лист	8

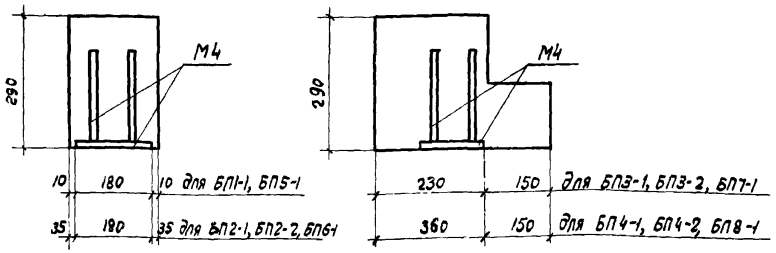
9381 24



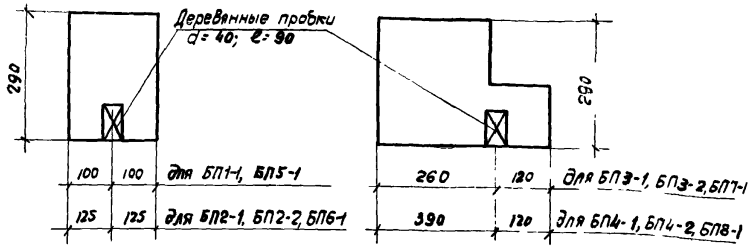
Разбивка закладных деталей в перемычках для крепления стальных оконных переплетов



Разбивка пробок в перемычках для крепления деревянных оконных переплетов



1-1



2-2

Спецификация марок закладных деталей М4 на одну перемычку

Марка перемычки	Марка закладной детали	Количество шт.	№ листа
БП1-1 ÷ БП4-1, БП2-2 ÷ БП4-2	М4	3	7
БП5-1 ÷ БП8-1	М4	4	7

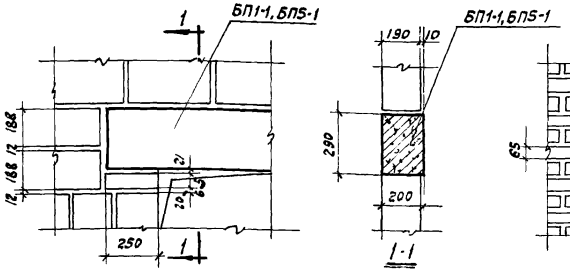
Примечание:
Разбивка закладных деталей М4 приведена для стальных переплетов по ГОСТ 8126-56 с шагом вертикальных импостов 1,5 м; разбивка деревянных пробок приведена для деревянных переплетов по ГОСТ 12506-67.

ТД 1957 г.	Сборные железобетонные перемычки для промзданий	КЭ-01-58 Выпуск 2
	Разбивка закладных деталей М4 и деревянных пробок в перемычках для крепления оконных переплетов.	Лист 9

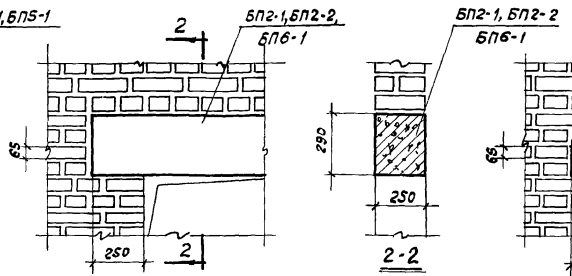
Шифр КЭ-01-58 Выпуск 2
Марка-лист 9
Инв. № Т-10719

Главный инженер проекта Скворцов
Главный специалист Проверил
Главный инженер проекта Залесов
Нач. отд. Федоров
Гл. инж. пр-та Кравецкая
Рук. группы
Инженер

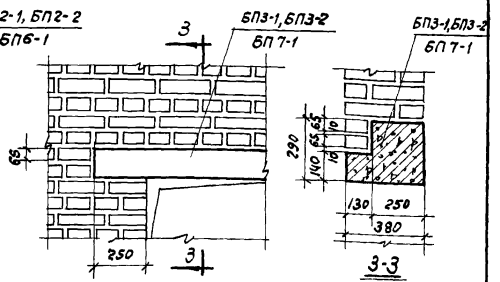
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ Москва



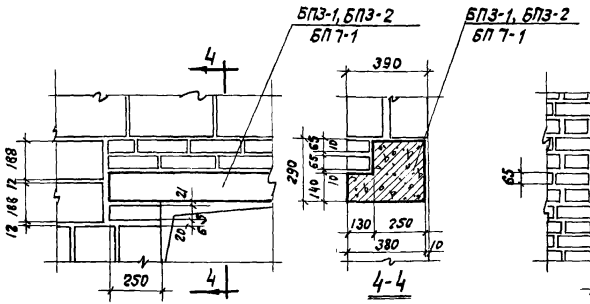
Деталь установки перемычек в стены толщиной 190 мм из легкобетонных камней



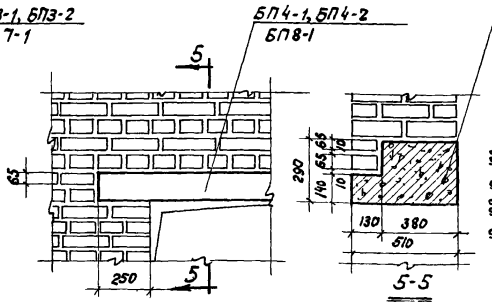
Деталь установки перемычек в стены толщиной 250 мм из кирпича



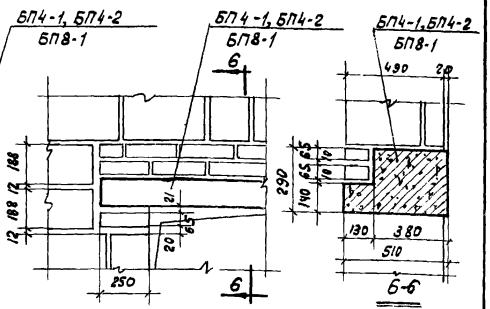
Деталь установки перемычек в стены толщиной 380 мм из кирпича



Деталь установки перемычек в стены толщиной 390 мм из легкобетонных камней



Деталь установки перемычек в стены толщиной 510 мм из кирпича



Деталь установки перемычек в стены толщиной 490 мм из легкобетонных камней

ТД 1967г.	Сборные железобетонные перемычки для промзданий	КЭ-01-58 Выпуск 2	
	Детали установки перемычек в стенах	Лист	10

Инженер

Москв

gost.e-ecolog.ru