Издание официальное

СССР

Всесоюзный Комитет Стандартов при Совнаркоме СССР

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЩЕСОЮЗНЫЙ СТАНДАРТ

ПЕРЕМЫЧКИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ (брусковые и плитные)

ГОСТ 948—41

Взамен ОСТ 90060—40

Строительство Ж21

I. Назначение

1. Железобетонные сборные перемычки предназначаются для перекрытия оконных и дверных проемов в каменных стенах капитальных зданий при внутренних размерах проемов (в четвертях) до 2250 *мм*.

II. Классификация

2. По форме различают перемычки брусковые и плитные. В зависимости от формы и передаваемых нагрузок перемычки делятся на следующие типы:

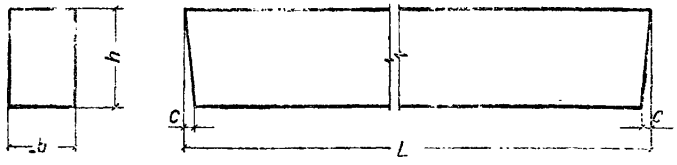
а) брусковые перемычки, марок Б—несущие равномерно распределенную нагрузку только от кладки над ними, но не несущие нагрузки от перекрытий и пр.;

б) плитные перемычки, марок БП — то же самое;

в) брусковые перемычки, марок БГ — с нормальным армированием, несущие нагрузку от кладки, перекрытий и пр.;

г) брусковые перемычки, марок БГУ — то же самое, но с усиленным армированием.

Перемычки брусковые марок Б, БГ и БГУ



Перемычки плитные марок БП

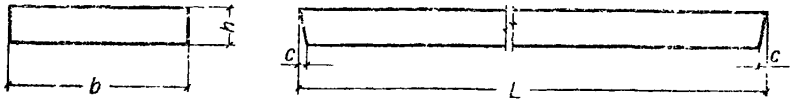


Рис. 1. Габариты перемычек

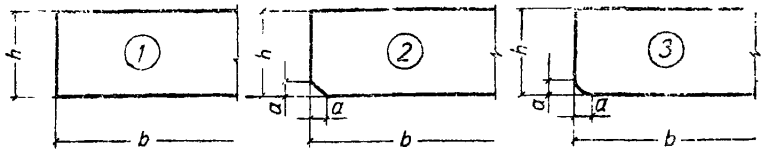


Рис. 2 Очертание ребер перемычек

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Перепечатка воспрещена

Цена 50 коп.

Внесен Народным комиссариатом по строительству СССР

Утвержден Всесоюзным Комитетом Стандартов 30/VI 1941 г.

Срок введения 1/X 1941 г.

gost.e-ecolog.ru

III. Технические условия

3. Форма и размеры перемычек должны соответствовать табл. 1 и рис. 1:

Таблица 1

Типы перемычек	Марки перемычек	Формы перемычек	Размеры перемычек, *мм*			
			Длина L	Ширина b	Высота h	Скосы торцев c
Перемычки, не несущие нагрузки от перекрытий	Б 125	Брусковые	1250	120	75	5
	Б 150	Брусковые	1500	120	75	5
	Б 175	Брусковые	1750	120	75	5
	Б 200	Брусковые	2000	120	75	5
	Б 225	Брусковые	2250	120	150	10
	Б 250	Брусковые	2500	120	150	10
Перемычки, не несущие нагрузки от перекрытий	БП 125	Плитные	1250	370	75	5
	БП 150	Плитные	1500	370	75	5
	БП 175	Плитные	1750	370	75	5
	БП 200	Плитные	2000	370	75	5
Перемычки, несущие нагрузку от кладки, перекрытий и пр.	БГ 150 и БГУ 150	Брусковые	1500	120	220	10
	БГ 175 и БГУ 175	Брусковые	1750	120	220	10
	БГ 200 и БГУ 200	Брусковые	2000	120	220	10
	БГ 225 и БГУ 225	Брусковые	2250	120	220	10
	БГ 250 и БГУ 250	Брусковые	2500	120	300	10
	БГ 275 и БГУ 275	Брусковые	2750	120	300	10

4. Ребра перемычек, в зависимости от принятой технологии изготовления, могут быть как острыми, так и скошенными или закругленными, причем величина скоса или радиуса закругления a должна быть не более 7 *мм* (рис. 2).

Скосы торцев перемычек c (рис. 1), в зависимости от принятого способа распалубки, могут отсутствовать.

5. Для армирования перемычек может применяться обычная арматура, сварная, сетчатая арматура из холоднотянутой проволоки, крученая, витая арматура и т. д.

Примеры армирования перемычек из круглой стали марок Ст. 3 и Ст. ОС при прочности бетона на сжатие $R=110$ *кг/см*^{2} даны в приложениях 3, 4 и 5.

Примечания:

1. При применении других видов арматуры допускаются иные схемы армирования.
2. Допускается, по усмотрению завода-изготовителя или по требованию заказчика, установка в перемычках подъемных петель из 4- и 5-миллиметровой проволоки на расстоянии 0,30—0,40 *м* от торцев перемычек.

6. Прочность бетона на сжатие к моменту отпуска перемычек с завода заказчику должна быть не ниже $R=110$ *кг/см*^{2}.

7. Коэфициент запаса прочности перемычек на изгиб K устанавливается:

для перемычек, несущих равномерно распределенную нагрузку только от кладки над ними . . . . . не менее $K=1{,}6$

для перемычек, несущих нагрузку от кладки, перекрытий и пр. . . . . не менее $K=1{,}8$

Определение коэфициента запаса производится согласно п. 24 настоящего стандарта.

8. Схемы расположения в проемах брусковых и плитных элементов перемычек, несущих равномерно распределенную нагрузку только от кладки над ними, при объемном весе кладки не более 1800 *кг/м*³, приведены в приложении 1.

При объемном весе кладки более 1800 *кг/м*³ необходимо производить расчет перемычек на изгиб. В этом случае расчетные величины моментов не должны превышать значений, приведенных в приложении 3.

9. Схемы расположения брусковых перемычек, несущих нагрузку от кладки, перекрытий и пр., приведены в приложении 2.

Выбор марок этих перемычек производится, в зависимости от размеров перекрываемых проемов, согласно приложению 2 и по расчетным усилиям (моменту *M* и поперечной силе *Q*).

Расчетные усилия *M* и *Q* определяются по правилам строительной механики в зависимости от действующих на перемычку внешних нагрузок, включая собственный вес, причем величины расчетных усилий не должны превышать значений, приведенных в приложениях 4 и 5.

10. Допускается применение перемычек в проемах меньшего размера, чем указано в приложениях 1 и 2, если это вызывается требованиями расчета.

11. Толщина защитного бетонного слоя для рабочей арматуры должна быть:

для перемычек, не несущих нагрузку от перекрытий . . . . . 10 *мм*;
для перемычек, несущих нагрузку от кладки, перекрытий и пр. . 20 *мм*.

Примечание. Уменьшение толщин защитного бетонного слоя в перемычках по сравнению с установленными стандартом „Нормы и технические условия проектирования железобетонных конструкций" допущено ввиду наличия в проемах слоя штукатурки.

12. Допускаемые отклонения по размерам перемычек приведены в табл. 2.

Таблица 2

Наименования размеров перемычки	Допускаемые отклонения *мм*
Длина	± 10
Ширина	± 5
Высота	± 5
Защитный слой	± 3

13. Внешний вид перемычек должен удовлетворять следующим требованиям:

а) Искривления поверхностей и ребер допускаются не более 5 *мм* на каждый погонный метр и не более 5 *мм* на всю длину элемента.

б) Раковины не допускаются диаметром более 10 *мм* и глубиной более 5 *мм* в количестве более 3 шт. на 1 *пог. м*.

в) Местные наплывы и неровности поверхностей не допускаются высотой более 8 *мм*.

г) Околы ребер не допускаются шире 8 *мм*, при суммарной их длине более 100 *мм*. В одном поперечном сечении может быть не более одного окола.

14. На поверхностях перемычек не допускаются трещины (за исключением усадочных-волосных) и обнаженная арматура.

На торцах перемычек обнаженная арматура допускается.

IV. Правила приемки

15. Перемычки принимаются в штабелях, рассортированными по типам и маркам. Каждая партия перемычек, назначенная к приемке, должна содержать 300 шт.

Примечание. Если число сдаваемых перемычек не кратно 300, то остаток в количестве до 150 шт. суммируется со сдаваемой партией, остаток же больше 150 шт. считается за отдельную партию.

16. Для проверки соответствия размеров и внешнего вида перемычек требованиям настоящего стандарта от каждой партии отбирают образцы в количестве 3%, но не менее 2 шт.

17. Если при осмотре будет установлено несоответствие хотя бы одного образца требованиям п. п. 3, 12, 13, 14 настоящего стандарта, производится вновь отбор образцов в количестве 6% от каждой партии для вторичной проверки.

В случае несоответствия хотя бы одного образца из вновь отобранных одному из требований настоящего стандарта приемка перемычек производится поштучно.

18. Из числа образцов, отобранных согласно п. 16 и удовлетворяющих требованиям настоящего стандарта в отношении размеров и внешнего вида, берутся 2 перемычки наибольшей длины для проверки прочности их на изгиб, согласно п. 23 настоящего стандарта. Результаты испытаний перемычек на изгиб заносятся в паспорт партии.

19. Определение коэфициента запаса прочности перемычек производится согласно п. 24 настоящего стандарта.

Если при испытании на изгиб коэфициент запаса хотя бы одной перемычки будет ниже указанного в п. 7 настоящего стандарта, вся партия бракуется.

20. Определение толщины защитного слоя бетона производится в перемычках, подвергнутых испытанию на изгиб.

В случае несоответствия толщины защитного бетонного слоя хотя бы одного образца требованиям п. 11 настоящего стандарта, производится повторная проверка толщин защитного слоя на 4 вновь отобранных от каждой партии образцах путем вырубки в середине пролета контрольных борозд.

Если при вторичной проверке хотя бы у двух перемычек толщина защитного бетонного слоя не будет соответствовать п.п. 11 и 12 настоящего стандарта, вся партия перемычек бракуется.

Примечание. Перемычки с вырубленными бороздами после ремонта могут быть пущены в дело.

V. Методы испытаний

21. Размеры перемычек проверяют стальным метром или шаблоном.

22. Величину искривления определяют измерением зазора между ребром выверенной линейки и поверхностью перемычки стальным метром.

Наличие трещин устанавливается внешним осмотром и постукиванием.

23. Испытание на изгиб производится по схеме рис. 3.

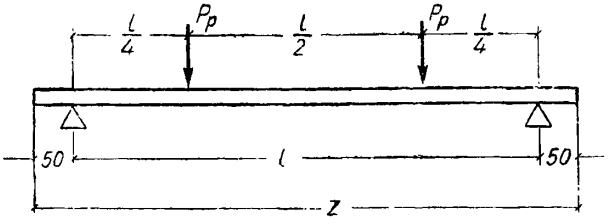


Рис. 3

24. Определение коэфициента запаса прочности на изгиб производится по формуле:

$$K = \frac{(P_p + G/2) \cdot l}{4\ M_{доп}},$$

где:

P_p — разрушающий груз в *кг*, определяемый экспериментальным путем;
G — собственный вес перемычки в *кг*;
l — расчетный пролет в *м*;
$M_{доп}$ — расчетный допускаемый момент.

Примечание. При армировании перемычек согласно приложениям 3, 4 и 5 величина $M_{доп}$ берется из этих приложений.

VI. Маркировка и паспортизация

25. На поверхности перемычек несмываемой краской или выдавливанием проставляется отличительный знак „Н" (низ).

В перемычках марок БГУ для отличия их от марок БГ делается выпуск наружу на 1—1,5 *см* арматуры одного хомута на верхнюю грань перемычки.

При отсутствии этого знака перемычки принимаются как перемычки марок БГ.

На ребрах или торцах ставятся: марка перемычек, дата их изготовления и марка завода-изготовителя.

26. Каждую партию перемычек завод-изготовитель должен снабдить паспортом, в котором указаны:

а) номер паспорта и дата его выдачи;
б) номер партии и дата ее изготовления;
в) наименование и адрес завода-изготовителя;
г) марка и количество перемычек;
д) прочность бетона;
е) результаты испытаний на изгиб (коэфициент запаса);
ж) ГОСТ 948—41.

Паспорт должен быть подписан уполномоченным на это лицом.

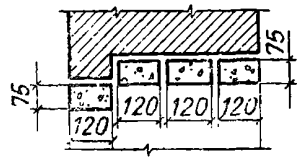
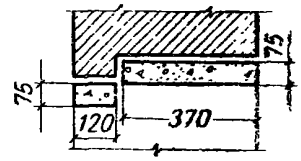
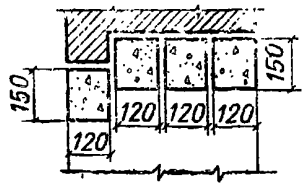
VII. Хранение и транспорт

27. Перемычки следует хранить в штабелях. Между горизонтальными рядами перемычек, на расстоянии 0,3—0,4 *м* от их концов, укладываются деревянные прокладки одинаковой толщины.

28. При перевозке перемычек их следует укладывать на ребро продольной осью по направлению движения.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

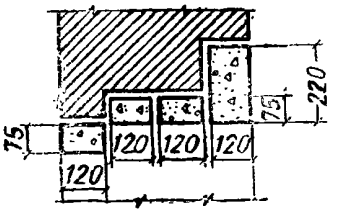
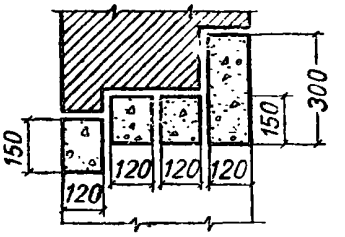
Перемычки, не несущие нагрузки от перекрытий

Величина проемов в четвертях (внутренние) *мм*	Марка перемычек	Схема расположения элементов перемычек в проемах	Марка перемычек	Схема расположения элементов перемычек в проемах
До 1000	Б 125		БП 125 и Б 125	
До 1250	Б 150	То же	БП 150 и Б 150	То же
До 1500	Б 175	То же	БП 175 и Б 175	То же
До 1750	Б 200	То же	БП 200 и Б 200	То же
До 2000	Б 225			
До 2250	Б 250	То же		

1. При объемном весе кладки более 1800 *кг/м*³ следует руководствоваться указаниями п. 8 настоящего стандарта.
2. Схемы расположения элементов перемычек даны для стен толщиной 510 *мм*. При иных толщинах стен применяются другие комбинации брусковых и плитных элементов.
3. При неоштукатуренных фасадах зданий допускается устройство армированной кирпичной четверти как над окнами, так и над дверями.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Перемычки, несущие нагрузки от перекрытий

Величина проемов в четвертях (внутренних) *мм*	Марка перемычек	Схема расположения элементов перемычек в проемах
До 1000	БГ 150 и Б 125 или БГУ 150 и Б 125	
До 1250	БГ 175 и Б 150 или БГУ 175 и Б 150	То же
До 1500	БГ 200 и Б 175 или БГУ 200 и Б 175	То же
До 1750	БГ 225 и Б 200 или БГУ 225 и Б 200	То же
До 2000	БГ 250 и Б 225 или БГУ 250 и Б 225	
До 2250	БГ 275 и Б 250 или БГУ 275 и Б 250	То же

1. При выборе марок несущих перемычек следует руководствоваться также допускаемыми усилиями $M_{доп}$ и $Q_{доп}$, приведенными в приложениях 4 и 5.

2. Схемы расположения элементов перемычек даны для стен толщиной 510 *мм*. При иных толщинах применяются другие комбинации несущего бруска с ненесущими элементами перемычек.

3. При неоштукатуренных фасадах зданий допускается устройство армированной кирпичной четверти как над окнами, так и над дверями.

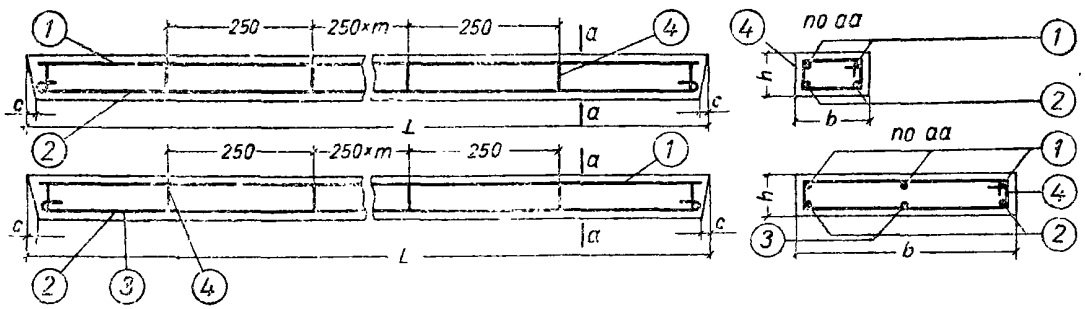
4. При расчетных усилиях, превышающих $M_{доп}$ и $Q_{доп}$, допускается установка парных несущих брусков при условии, что будет обеспечена равномерная загрузка их.

5. Несущие бруски разрешается укладывать и с наружной стороны стены (например при устройстве балконов).

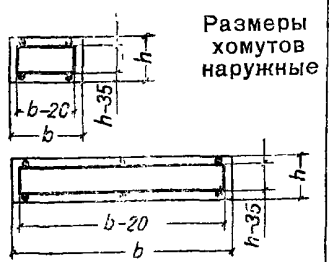
Перемычки, не несущие нагрузки от перекрытий

Брусковые — марок Б

Плитные — марок БП



Вариант с внутренними хомутами



Спецификация арматуры

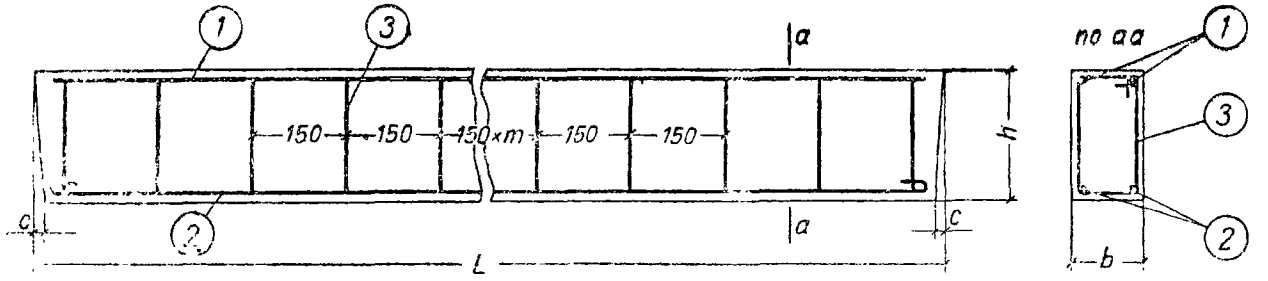
Марки перемычек	Размеры перемычек мм			1			2			3			Размеры хомута — внутренние			Показатели на 1 перемычку				
				L-30			L-50			L-50			h-20, b-20			Вес арматуры	Объем бетона	Количество железа на 1 м³ бетона	Вес перемычек при γ=2600 кг/м³	Доп. момент от внешней нагрузки и собственного веса
	L	b	h	∅	l	n	∅	l	n	∅	l	n	∅	l	n	кг	м³	кг	кг	$M_{доп}$
																				кг. м
Б 125	1250	120	75	4	1220	2	4	1260	2	—	—	—	4	400	6	0,73	0,0112	65,2	29	24
Б 150	1500	120	75	4	1470	2	5	1530	2	—	—	—	4	400	7	1,04	0,0135	77,0	35	35
Б 175	1750	120	75	4	1720	2	7	1810	2	—	—	—	4	400	8	1,75	0,0157	111,5	41	64
Б 200	2000	120	75	4	1970	2	9	2090	2	—	—	—	4	400	9	2,83	0,0180	157,2	47	94
Б 225	2250	120	150	5	2220	2	7	2310	2	—	—	—	4	550	10	2,62	0,0403	65,0	105	154
Б 250	2500	120	150	5	2470	2	9	2590	2	—	—	—	4	550	11	3,95	0,0448	88,2	116	243
БП125	1250	370	75	5	1220	3	5	1280	2	5	1280	1	4	900	6	1,69	0,0345	49,0	90	55
БП150	1500	370	75	5	1470	3	8	1570	2	6	1540	1	4	900	7	2,89	0,0415	69,6	108	115
БП175	1750	370	75	5	1720	3	10	1850	2	6	1790	2	4	900	8	4,60	0,0484	95,0	126	177
БП200	2000	370	75	5	1970	3	12	2130	2	10	2100	2	4	900	9	8,11	0,0554	146,4	144	278

Примечание. Величина $M_{доп}$ соответствует только приведенному виду армирования.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Перемычки, несущие нагрузки от перекрытий

Брусковые— марок БГ

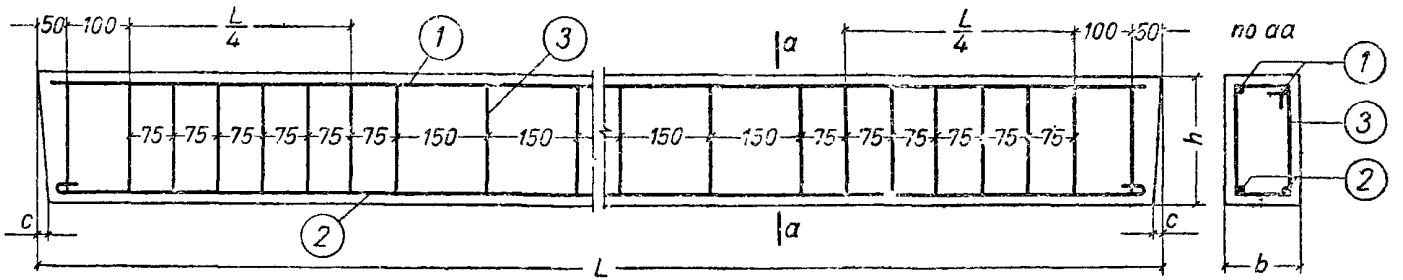


Марки перемычек	Спецификация арматуры: Размеры перемычек мм			1			2			3 Размеры хомута — внутренние			Показатели на 1 элемент: Вес арматуры	Объем бетона	Количество железа на 1 м³ бетона	Вес перемычек при γ=2600 кг/м³	Доп. усилия от внешних нагрузок и собственного веса	
																	$M_{доп}$	$Q_{доп}$
	L	b	h	∅	l	n	∅	l	n	∅	l	n	кг	м³	кг	кг	кг.м	кг
БГ 150	1500	120	220	6	1470	2	10	1600	2	4	600	10	3,23	0,0393	82,2	102	390	1046
БГ 175	1750	120	220	6	1720	2	10	1850	2	4	600	12	3,77	0,0459	82,1	119	390	1046
БГ 200	2000	120	220	6	1970	2	12	2130	2	4	600	14	5,50	0,0525	104,8	137	538	1041
БГ 225	2250	120	220	6	2220	2	14	2410	2	4	600	15	7,71	0,0591	130,5	154	667	993
БГ 250	2500	120	300	8	2470	2	12	2630	2	4	750	17	7,89	0,0896	88,1	233	788	1470
БГ 275	2750	120	300	8	2720	2	14	2910	2	4	750	19	10,6	0,0986	107,5	256	1035	1465

Примечание. Величины $M_{доп}$ и $Q_{доп}$ соответствуют только приведенному виду армирования.

Перемычки, несущие нагрузки от перекрытий

Брусковые — марок БГУ



Марки перемычек	Размеры перемычек мм			Спецификация арматуры: 1 (L−30)			2 (L−50)			Размеры хомута — внутренние: 3 (h−40, b−50)			Показатели на 1 элемент: Вес арматуры	Объем бетона	Количество железа на 1 м³ бетона	Вес перемычек при γ=2600 кг/м³	Доп. усилия от внешних нагрузок и собственного веса		
																	$M_{доп}$	$Q_{доп}$ в кг при нагрузке	
	L	b	h	∅	l	n	∅	l	n	∅	l	n	кг	м³	кг	кг	кг.м	равномерной	сосредоточенной
БГУ 150	1500	120	220	6	1470	2	10	1600	2	6	600	17	4,90	0,0393	124,7	102	390	1986	2170
БГУ 175	1750	120	220	6	1720	2	12	1880	2	6	600	20	6,77	0,0459	147,5	119	538	1976	2159
БГУ 200	2000	120	220	6	1970	2	14	2160	2	6	600	21	8,90	0,0525	169,5	137	693	1885	2060
БГУ 225	2250	120	220	6	2220	2	16	2440	2	6	600	24	11,89	0,0591	201,2	154	847	1766	1929
БГУ 250	2500	120	300	8	2470	2	16	2690	2	6	750	27	14,95	0,0896	166,9	233	1293	2694	2944
БГУ 275	2750	120	300	8	2720	2	18	2970	2	6	750	29	18,86	0,0986	191,3	256	1554	2558	2796

Примечание. Величины $M_{доп}$ и $Q_{доп}$ соответствуют только приведенному виду армирования.

Л145262. Стандартгиз. Подписано к печати 26/VIII 1941 г. 11/4 п. л. Тираж 3250 экз. Заказ 23:
Типография Стандартгиза «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru