

Проектирование перемычек из блоков Durisol

При проектировании перемычек проёмов необходимо производить расчёт статических нагрузок для каждого конкретного проекта в соответствии с действующими строительными нормами и правилами. Ниже приведены только общие рекомендации.

Для блоков DSs 30/12 – 15 и DSs 37,5/14 – 12 перемычки проёмов изготавливаются путём резки боковых стенок половинчатого или целого универсального блока U до нужной формы (рис.1,2).

Данное пособие разработано для различных пролётов перемычки 1,0; 2,0; 3,0 и 4,0 м, и соответственно различной нагрузки на здание 15 кН/м, 25 кН/м, 25 кН/м и 30 кН/м, с учетом использования бетона класса В30 и армирования. Высота бетонного ядра перемычек составляет 0,2 м или 0,45 м соответственно при применении половинчатого или целого блока и определяет статические свойства перемычки проема.

Выбор необходимого профиля бетонного армирования в продольном и поперечном направлении определяется в зависимости от ширины проема. В продольном направлении арматура в верхней части перемычки проектируется как монтажная, тогда как в нижней ее части как рабочая. Шаг поперечного крепления (скобы) рассчитывается из статической нагрузки на перемычку. Необходимые профили армирования были разработаны для указанных типов проемных блоков Durisol, фиксированного теоретического пролёта перемычки, заданной высоты перемычки, определенной общей нагрузки и применения бетона класса В 30 (см. таблицы на стр. 11).

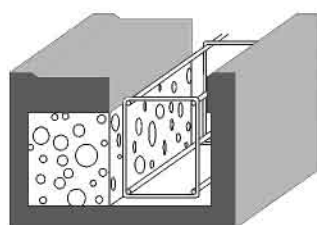


Рис. 1

DSs 37,5/14

Перемычка из половинчатых универсальных блоков U/2

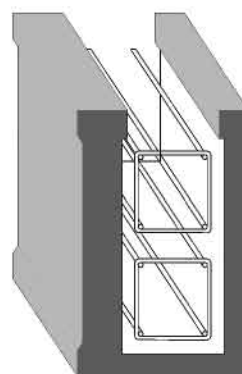


Рис. 2

DSs 37,5/14

Перемычка из целых универсальных блоков U

Типы блоков для устройства перемычек проёмов наружных стен и размеры бетонного ядра:

Тип блока	Размеры перемычки	Вид проемного блока	
		U/2	U
Durisol DSs 30/12	ширина бетонного ядра b (см)	12	12
	высота бетонного ядра h (см)	20	45
Durisol DSs 37,5/14	ширина бетонного ядра b (см)	14	14
	высота бетонного ядра h (см)	20	45
Durisol DSs 30/15	ширина бетонного ядра b (см)	15	15
	высота бетонного ядра h (см)	20	45

В следующих таблицах приводятся данные по применению армирования, основанного на анализе статических нагрузок, которые могут быть использованы для быстрого, ориентационного проектирования перемычек из проемных блоков DSs 30/12 – 15 и DSs 37,5/14 – 12. При проведении практических расчетов следует руководствоваться ГОСТ 25192-82* «Бетоны и общие технические требования» и ГОСТ 7473-94 «Смеси бетонные и технические условия». Перемычка, с точки зрения статичности, считается простой балкой, испытывающей равномерную нагрузку по оси. Арматура размещается в перемычке в соответствии с вышеуказанными нормативными документами. Снижение несущей способности перемычки может произойти вследствие использования некачественной бетонной смеси и неточности при укладке блоков. Поэтому необходимо внимательно следить за выполнением строительных работ.

Таблица. Подбор арматуры для перемычек из блоков Durisol DSs 30/12

Бетон В 30, Стальная арматура (типа АIII)							
Тип	Ширина проема, м	Высота перемычки, м	Расчётная нагрузка, кН/м	Армирование верхней зоны перемычки	Армирование нижней зоны перемычки	Допускаемый изгибающий момент, кН/м	Поперечная арматура
DSs 30/12-U/2	1	0,2	15	2FV10	2FV10	7,96	FV6, ss=0,12 м
		0,2	20	2FV10	2FV10	7,96	FV6, ss=0,12 м
		0,2	25	2FV10	2FV10	7,96	FV6, ss=0,12 м
		0,2	30	2FV10	2FV10	7,96	FV6, ss=0,12 м
	2	0,2	15	2FV10	2FV10	7,96	FV6, ss=0,12 м
		0,2	20	2FV10	2FV12	10,8	FV6, ss=0,12 м
DSs 30/12-U	2	0,45	25	2FV10	2FV10	22,44	FV6, ss=0,30 м
		0,45	30	2FV10	2FV10	22,44	FV6, ss=0,30 м
	2,5	0,45	15	2FV10	2FV10	22,44	FV6, ss=0,30 м
		0,45	20	2FV10	2FV10	22,44	FV6, ss=0,30 м
		0,45	25	2FV10	2FV10	22,44	FV6, ss=0,30 м
		0,45	30	2FV10	2FV12	31,61	FV6, ss=0,30 м
	3	0,45	15	2FV10	2FV10	22,44	FV6, ss=0,30 м
		0,45	20	2FV10	2FV12	31,61	FV6, ss=0,30 м
		0,45	25	2FV10	2FV12	31,61	FV6, ss=0,30 м
		0,45	30	2FV10	2FV14	41,99	FV6, ss=0,30 м
	4	0,45	15	2FV10	2FV12	31,61	FV6, ss=0,30 м
		0,45	20	2FV10	2FV14	41,99	FV6, ss=0,30 м
		0,45	25	2FV10	2FV16	53,18	FV6, ss=0,30 м
		0,45	30	2FV10	2FV18	65,04	FV6, ss=0,30 м

Примечание: F-количество; V-диаметр; ss-шаг установки
 Прогибы перемычек должны быть меньше предельно допустимых прогибов

Таблица. Подбор арматуры для перемычек из блоков Durisol DSs 37,5/14

Бетон В 30, Стальная арматура (типа АIII)							
Тип	Ширина проема, м	Высота перемычки, м	Расчётная нагрузка, кН/м	Армирование верхней зоны перемычки	Армирование нижней зоны перемычки	Допускаемый изгибающий момент, кН/м	Поперечная арматура
DSs 37,5/14-U/2	1	0,2	15	2FV10	2FV10	8,09	FV6, ss=0,12 м
		0,2	20	2FV10	2FV10	8,09	FV6, ss=0,12 м
		0,2	25	2FV10	2FV10	8,09	FV6, ss=0,12 м
		0,2	30	2FV10	2FV10	8,09	FV6, ss=0,12 м
	2	0,2	15	2FV10	2FV10	8,09	FV6, ss=0,12 м
		0,2	20	2FV10	2FV12	11,07	FV6, ss=0,12 м
		0,2	25	2FV10	2FV14	14,18	FV6, ss=0,12 м
		0,2	30	2FV10	2FV16	17,16	FV6, ss=0,12 м
DSs 37,5/14-U	2,5	0,45	15	2FV10	2FV10	22,57	FV6, ss=0,30 м
		0,45	20	2FV10	2FV10	22,57	FV6, ss=0,30 м
		0,45	25	2FV10	2FV10	22,57	FV6, ss=0,30 м
		0,45	30	2FV10	2FV12	31,89	FV6, ss=0,30 м
	3	0,45	15	2FV10	2FV10	22,57	FV6, ss=0,30 м
		0,45	20	2FV10	2FV10	22,57	FV6, ss=0,30 м
		0,45	25	2FV10	2FV12	31,89	FV6, ss=0,30 м
		0,45	30	2FV10	2FV14	42,51	FV6, ss=0,30 м
	4	0,45	15	2FV10	2FV12	31,89	FV6, ss=0,30 м
		0,45	20	2FV10	2FV14	42,51	FV6, ss=0,30 м
		0,45	25	2FV10	2FV16	54,08	FV6, ss=0,30 м
		0,45	30	2FV10	2FV18	66,48	FV6, ss=0,30 м

Детальное описание выполнения работ

Устройство проемов, монтаж перемычек, установка окон и дверей

Перемычки изготавливаются на строительной площадке путем резки боковых стенок универсальных блоков, благодаря чему образуется желоб для укладки арматуры и заливки бетоном (см. рис. 1). Перемычки устанавливаются на деревянную опалубку, закрепленную в верхней части проема и подгоняют одну к другой на ширину проема. При бетонировании блоки перемычек соединяются с основной кладкой, образуя единый бетонный каркас. Перемычки для пролетов до 2,0 м изготавливаются из половинчатых блоков (U/2). В случае, если пролет шире (максимум 4,0 м), перемычки состоят из целых проемных блоков (U).

Перемычки для проемов наружных стен из блоков **толщиной 37,5 и 30 см** изготавливают из целого или предварительно разрезанного пополам универсального блока U. Торцевые поверхности проемов монтируются из целых и разрезанных пополам универсальных блоков U, укладывая их в ряды попеременно для перевязки.

Перемычки и проемы внутренних стен из блоков **серии 15/9 и 22/15** монтируются аналогичным образом.

В ряд блоков под подоконной плитой необходимо уложить арматуру, которая должна как минимум на 75 см заходить в стену с обеих сторон от оконного проема.

Оконную раму необходимо закрепить в бетонную массу любым способом. Количество креплений по периметру проема выбирают в зависимости от размера и формы окна.

Дверные коробки должны быть также укреплены в бетонной массе (например, с помощью листовой стали, анкерного винта, применением крепежей из вязальной проволоки и т. п.) и раствора для заливки швов (см. примеры на рис. 2, 3, 4).

Условные обозначения:

- 1 половинчатый проемный блок U/2
- 2 арматура перемычки
- 3 арматура венца
- 4 венцовый блок
- 5 вспомогательная опалубка
- 6 вспомогательные опоры
- 7 конструкция перекрытия
- 8 крепежная скрутка
- 9 приставка из листовой стали
- 10 оконная рама
- 11 проемный блок
- 12 крепежная лапка
- 13 проволочный крепеж

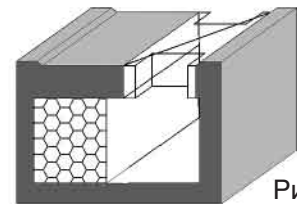


Рис. 1

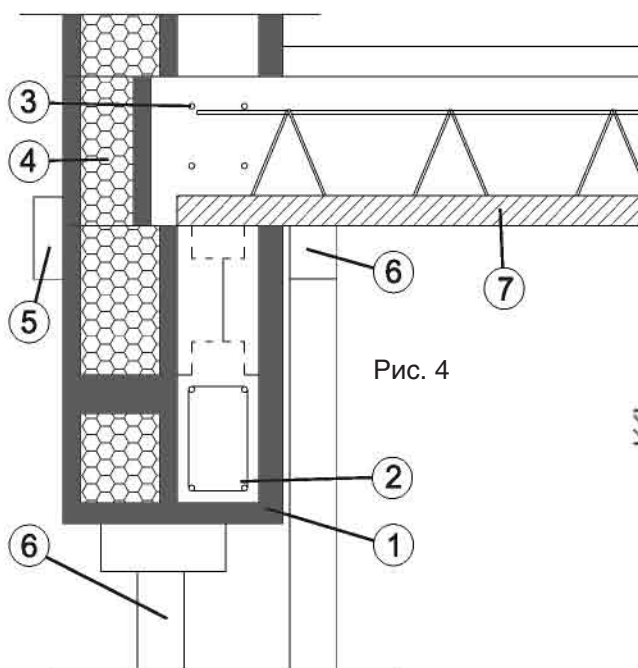


Рис. 4

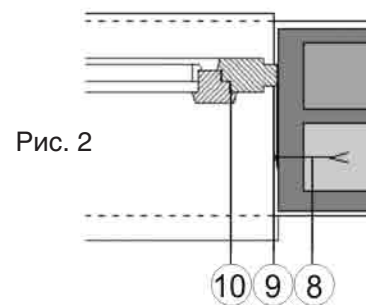


Рис. 2

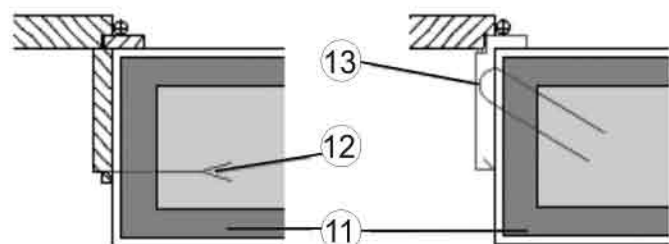


Рис. 3



Монтаж перекрытий и перемычек проемов (фото сверху)

