

УДК 691.311

А.А. ФЕДУЛОВ, канд. техн. наук, руководитель отдела
Управления центрального маркетинга ООО «КНАУФ Сервис»
(г. Красногорск Московской обл.)

Межкомнатные перегородки КНАУФ на основе гипсовых материалов

В современном строительстве жилых зданий разработка объемно-планировочных решений для внутренних помещений является весьма актуальной проблемой, так как она ложится большей частью на плечи собственников квартир или малоэтажных домов. В данной статье рассмотрены различные виды межкомнатных перегородок, необходимых для планировки квартир, предлагаемые фирмой КНАУФ.

Сборные перегородки КНАУФ, облицованные КНАУФ-листом или КНАУФ-суперлистом с уложенным внутри звукоизоляционным материалом, применяются как внутренние ограждающие конструкции в помещениях с сухим нормальным и влажным режимами с неагрессивной средой. Также фирма КНАУФ предлагает перегородки из КНАУФ-гипсоплит толщиной 100 мм. Перегородки предназначены для жилых, общественных и производственных зданий:

- любой степени огнестойкости, включая I степень;
- любых конструктивных систем и типов;
- любого уровня ответственности, включая повышенный;
- различной этажности;
- возводимых в ветровых районах до V включительно;
- возводимых в районах как с обыкновенными, так и со сложными инженерно-геологическими условиями и сейсмичностью до 9 баллов (кроме перегородок из Кнауф-гипсоплит).

Перегородки КНАУФ имеют различные конструкции, монтируются на металлическом и деревянном каркасах, обшиваются обычными или влагостойкими листами в зависимости от области применения. Перегородки на деревянном каркасе встречаются очень редко, так как отсутствию промышленное изготовление необходимых брусков с влажностью не более 12% и пропитанных антисептиками и антипиренами. Монтаж перегородок на самодельных брусках с повышенной влажностью ведет к сильному трещинообразованию из-за коробления древесины во время ее высыхания, особенно в начале отопительного сезона.

Различные типы конструкций перегородок имеют различную степень шумозащиты и пределы огнестойкости, которые являются основными характеристиками при планировке помещений. Рабочие чертежи всех типов перегородок, включая узлы соединений с полом, потолком, стенкой, горизонтальные и вертикальные разрезы, деформационные швы, дверные проемы, даны в альбомах комплектных систем КНАУФ [4, 5].

В данной статье будут рассмотрены типы межкомнатных перегородок высотой до 4 м, которые в жилищном строительстве применяются в большинстве случаев и отвечают всем требованиям для жилых зданий. Это перегородки с одинарным металлическим каркасом С 111 и С 361, обшитые одним слоем КНАУФ-листом или КНАУФ-суперлистом с обеих сторон; С 112 и С 362, обшитые двумя слоями КНАУФ-листом или КНАУФ-суперлистом с обеих сторон; С 116 и С 366 – с двойным металлическим каркасом, внутри которого имеется пространство для пропуска сантехнических коммуникаций, и обшитые двумя слоями влагостойких КНАУФ-листом или КНАУФ-суперлистом с обеих сторон. Также будет рассмотрена перегородка из КНАУФ-гипсоплит толщиной 100 мм.

Основные характеристики названных выше перегородок представлены в табл. 1.

Из таблицы видно, что все представленные перегородки отвечают требованиям по шумозащите [6] и пожарной безопасности [7]. Так, индекс изоляции воздушного шума R_w у перегородок составляет не менее 44 Дб, кроме перегородки С 111 и из КНАУФ-гипсоплит. Поэтому они могут применяться в домах категории А. Перегородки С 111 и из ПГП – в домах категории Б и В. Для перегородок между санузлом и комнатой, где требуемый $R_w = 47$ Дб, могут быть предложены конструкции перегородок типа С 112 и С 362. Для домов повышенной комфортности предлагаются перегородки с двойным металлическим каркасом, у которых R_w превышает 50 Дб.

С точки зрения пожарной безопасности ни одна перегородка не имеет предела огнестойкости менее EI 45 мин, что отвечает требованиям СНиП [7, 8].

Перегородки КНАУФ имеют неоспоримое преимущество перед другими, выполненными из других материалов, – небольшую толщину, что позволяет получить при планировке квартиры максимальную полезную площадь. Это веский аргумент для их применения в силу высокой стоимости 1 м² жилья. Максимальная толщина перегородок, указанных в табл. 1, составляет 125 мм. Только перегородки С 116 и С 366 имеют толщину 270 мм, но они и предназначены для прокладки сантехнических коммуникаций. В квартире, как правило, такая перегородка монтируется только одна.

Для успешного применения таких перегородок необходимо знать технологию их монтажа, которая подробно изложена в нормативных документах КНАУФ [9], где даны технологические карты на устройство каждого вида перегородок, нормы расхода материалов и затрат труда.

Помимо этого необходимо выбрать качественные материалы, которые следует приобретать только у официальных дилеров КНАУФ или непосредственно на предприятиях. Все материалы, выпускаемые заводами КНАУФ, имеют четкую маркировку, где указывается ГОСТ или ТУ, по которым они производятся, а также точная дата выпуска с указанием числа, месяца, года, часа и минуты. По такой маркировке легко отличить материалы КНАУФ от материалов других производителей.

Особое внимание следует уделять покупаемым профилям из оцинкованного металла, толщина которого должна быть не менее 0,55 мм. Профиль должен иметь четкую конфигурацию, ребра жесткости и во избежание коррозии достаточную толщину цинкового покрытия. На строительном рынке в настоящее время можно приобрести профили из металла толщиной 0,4 мм без ребер жесткости. Конструкции перегородок из такого профиля не будут достаточно жесткими, особенно дверные проемы, что неизбежно приведет к трещинообразованию. Ведь даже используя качественный профиль для повышения жесткости дверных проемов, необходимо использовать верхние и нижние уголки, которые с помощью дюбелей крепятся по два к потолку и полу. Только после этого к ним можно крепить стоечные профили, обрамляющие дверной проем.

Остановимся на выборе изоляционного материала на основе базальтового или стеклянного волокна. Ин-

Таблица 1

Тип перегородки	Эскиз	Максимальная высота, м	Толщина перегородки D, мм	Толщина обшивки с одной стороны d, мм	Шаг стоечных профилей, мм	Ширина стенки профиля, мм	Звукоизоляционный слой	Индекс изоляции воздушного шума R_w , Дб		Предел огнестойкости, мин	
								Плотность, кг/м ³	Толщина слоя, мм	ГКЛ	ГКЛО
С 111		2,7	75	12,5	600	50	40	50	41	EI45	EI45
		3,9	90	12,5	600	65	40	50	41	EI45	EI45
С 112		3,3	100	2×12,5	600	50	40	50	48	EI60	EI75
		4,5	115	2×12,5	600	65	40	50	49	EI60	EI75
С 116		4,8	270	2×12,5	600	50	40	50	49	EI75	EI90
										ГВЛ	
С 361		3	75	12,5	600	50	40	50	44	EI45	
		4	75	12,5	400	50	40	50	44	EI45	
С 362		4	100	2×12,5	600	50	40	50	47	EI60	
		5,5	125	2×12,5	600	75	40	70	50	EI90	
С 366		4,5	270	2×12,5	600	50	40	50	52	EI150	
Из КНАУФ-гипсоплиты		3,6	100	-	-	-	-	-	41	EI160	

декс изоляции воздушного шума R_w перегородок КНАУФ будет соответствовать значениям, приведенным в табл. 1, только в том случае, если плотность изоляционного материала будет в пределах 25–40 кг/м³. Практика показывает, что в настоящее время в основном используется минеральная вата плотностью 11–13 кг/м³.

У многих собственников жилья перегородки КНАУФ вызывают некоторое предубеждение, что на них нельзя повесить никаких тяжелых предметов. Это не так. Для развески кухонных, книжных полок и другого оборудования необходимо выбрать соответствующий дюбель для пустотных конструкций. Испытания показали, что металлический дюбель Ж 8 мм в перегородках С 111 и С 361 с однослойной обшивкой выдерживает консольную нагрузку 50 кг, если удаление центра тяжести груза от поверхности обшивки не превышает 300 мм. Поэтому на два дюбеля смело можно вешать полки, так как их стандартная глубина не превышает 400 мм.

С каждым годом жилые дома становятся все выше. Это необходимо учитывать при выборе перегородок, так

как, по данным исследований сектора сейсмостойкости конструкций зданий ЦНИИСК им В.А. Кучеренко, сохранность самих перегородок при деформациях от воздействия ветровых нагрузок определяется в значительной степени конструкциями узлов крепления перегородок к несущим конструкциям зданий и узлов примыкания перегородок друг к другу. Эти узлы определяют характер взаимодействия перегородок и несущих конструкций здания при деформации от ветровых нагрузок. Повреждение перегородок от горизонтальных перемещений при ветровых нагрузках часто определяется наличием возможности относительных перемещений перегородки и несущих конструкций здания. Согласно СНиП [10] горизонтальные предельные перемещения стен и перегородок на этаже многоэтажного каркасного здания в зависимости от креплений (податливые или жесткие) могут составлять от $h_s/300$ до $h_s/500$, где h_s – высота этажа. При высоте этажа 3 м перемещение может составлять 6–10 мм.

Таблица 2

Тип перегородки	Толщина, мм	Поверхностная плотность, кг/м ²	Стоимость материалов, р./м ³	Трудозатраты на устройство 1 м ² , чел/ч
Кирпичная, оштукатуренная с двух сторон	150	240	934	2,53
Из мелких ячеисто-бетонных блоков, оштукатуренная с двух сторон	220	180	838	2,34
С 111	75	28	405	1,03
С 112	100	53	551	1,36
С 116	270	61	768	1,84
С 361	75	34	521	1,08
С 362	100	65	779	1,47
С 366	270	69	898	1,86
Из КНАУФ-гипсоплиты	100	115	618	1,16

В случае жесткого крепления перегородок к потолкам и стенам относительное смещение соседних перекрытий при горизонтальных перемещениях может привести к повреждению, а при достаточно высоких перегородках – к их полному разрушению. Для обеспечения сохранности перегородок следует использовать подвижные узлы сопряжения к потолкам и стенам. Конструкция этих узлов должна обеспечивать восприятие местных нагрузок, действующих на перегородку перпендикулярно ее плоскости, и допускать возможность ее расчетного смещения относительно точек крепления в направлении плоскости перегородки.

Конструкции таких перегородок для высотных и строящихся в сейсмически опасных зонах зданий разработаны техническими специалистами КНАУФ в Ипхофене (Германия) [11], схемы конструкций показаны на рисунке.

Применение перегородок КНАУФ дает значительный экономический эффект при строительстве жилых зданий, особенно многоэтажных и высотных. Сравнительные экономические характеристики приведены в табл. 2, данные которой показывают, что перегородки КНАУФ, за исключением сантехнических, имеют небольшую толщину, обеспечивая максимальную полезную площадь. Они имеют невысокую поверхностную плотность, не превышающую 69 кг/м³ (кроме перегородки из КНАУФ-гипсоплиты), что значительно снижает нагрузки на несущие конструкции и фундамент и позволяет сокращать массу сборных и монолитных железобетонных элементов. Снижение в 3–4 раза массы перегородок позволяет сократить затраты на подъем ма-

териалов для них. Это немаловажно, особенно при строительстве высотных зданий.

Наибольший экономический эффект от применения перегородок КНАУФ достигается за счет снижения стоимости материалов и трудозатрат при их монтаже по сравнению с перегородками из традиционных материалов.

Стоимость 1 м² перегородок КНАУФ, кроме С 366, согласно прейскуранту ООО «КНАУФ Маркетинг Краснодарск» и трудозатраты [9] значительно ниже выполненных из кирпича и ячеисто-бетонных блоков. Это дает надежду, что внедряя рассмотренные перегородки КНАУФ в жилищном строительстве, можно снизить стоимость 1 м² жилья, о чем мечтают все желающие его приобрести.

Список литературы

- ГОСТ 6266–97 Листы гипсокартонные. Технические условия. МНТКС. М. 2000.
- ГОСТ Р 51829–2001 Листы гипсоволокнистые. Технические условия. Госстрой РФ, М. 2002.
- ТУ 5742-007-16415648–98, ТУ 5742-001-56798576–2004.
- Перегородки поэлементной сборки из гипсокартонных листов (КНАУФ ГКЛ) на металлическом и деревянном каркасах для жилых, общественных и производственных зданий. Серия 1.031.9-2.00, Краснодар, 2000.
- Перегородки поэлементной сборки из гипсоволокнистых листов (КНАУФ-суперлистов) на металлическом и деревянном каркасах для жилых, общественных и производственных зданий. Серия 1.031.9-3.01. Челябинск, 2001.
- СНиП 23-03–2003. Защита от шума. Госстрой РФ, М. 2004.
- СНиП 21-01–97*. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Госстрой РФ, М. 2003.
- СНиП 31-01–2003. Здания жилые многоквартирные. Госстрой РФ, М. 2004.
- Индивидуальные элементные сметные нормы расхода материалов и затрат труда на отделку помещений комплектными системами КНАУФ. Типовые технологические карты на отделочные работы с применением комплектных систем КНАУФ. Т. 1, 2, 3. М.: РИФ «Стройматериалы». 2006. 550 с.
- СНиП 2.01.02–85* Пожарная безопасность зданий и сооружений. Госстрой СССР, М. 1991.
- Хуммель Х.-У. Многофункциональные гипсовые плиты для сухой внутренней отделки многоэтажных сооружений // Современное высотное строительство. Эффективные технологии и материалы: Сб. докладов II Международного симпозиума по строительным материалам КНАУФ для СНГ. Москва, 10–11 октября 2005 г. С. 57–59.

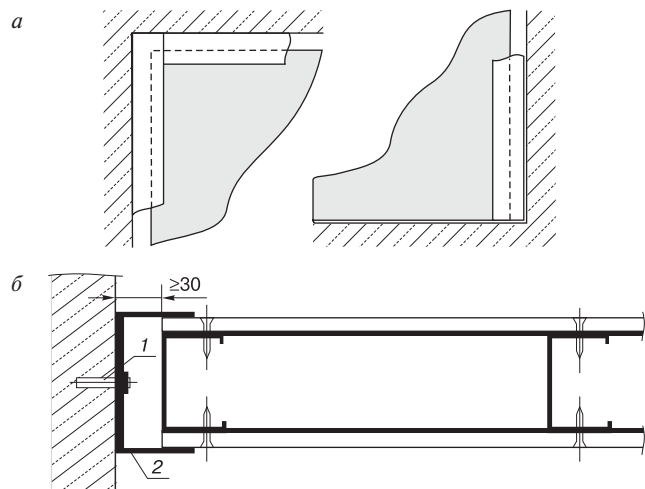


Схема и узлы сопряжения перегородки КНАУФ: а – статическое разделение несущей перегородки; б – узел сопряжения перегородки и стены: 1 – дюбель, 2 – усиленный U-образный профиль (толщина металла d = 1 мм)