

Использование древесины и бетона в комплексных конструкциях перекрытий жилых зданий

Фомичева Н.М.

Белорусский национальный технический университет

Перекрытия по деревянным балкам традиционно широко применялись в жилых зданиях до середины прошлого века, уступив затем место более индустриальным железобетонным плитам перекрытий. Этому способствовали также невысокая огнестойкость и подверженность гниению древесины, значительная деформативность и зыбкость деревянных перекрытий. Тем не менее, интерес к древесине в последние годы в развитых странах Европы, как к достаточно прочному, пластичному и, главное, экологичному материалу растет.

Огнестойкость и гнилостойкость балок можно повысить, используя современные методы защиты древесины, однако традиционные конструкции межбалочного заполнения не препятствуют распространению дыма и огня между этажами. Кроме того, современные покрытия пола часто предъявляют жесткие требования к основаниям, что особенно актуально, когда речь идет об устройстве полов с подогревом. Устройство же по деревянному настилу армированной стяжки приводит к значительному росту нагрузок и оказывает существенное влияние на деформативность перекрытия.

Повысить несущую способность и изгибную жесткость перекрытий по деревянным балкам можно, обеспечив совместную работу деревянных элементов и железобетонной плиты. С этой целью по верхней грани балок устанавливают стальные элементы, исключаящие взаимное проскальзывание древесины и бетона, например, VB-элементы (Spillner Spezialbaustoffe GmbH, Германия). Армированную стяжку толщиной не менее 6 см выполняют по настилу из досок или древесных плит толщиной не более 5 см, выполняющих функцию несъемной опалубки, при этом до начала бетонирования в средней трети пролета необходимо установить временные опоры. Бетон в таких конструкциях перекрытий надежно защищает смежные помещения от проникновения дыма во время пожара. В свою очередь древесина выполняет функцию теплоизоляции, защищая бетон от чрезмерного нагрева и расслоения.

Комплексные деревобетонные конструкции могут применяться как при новом строительстве, так и при реконструкции существующих объектов, если деревянные балки перекрытия находятся в удовлетворительном состоянии. Повышенная жесткость и огнестойкость таких перекрытий позволяет использовать их также при возведении многоэтажных зданий.