ПАНЕЛИ ЧЕРДАЧНОГО ПЕРЕКРЫТИЯ

Конструктивное решение чердачного перекрытия действующих типовых проектов жилых монолитных домов усадебного типа неоправданно материалоемко. Применение железобетонных панелей серии 1.141.1. вып. 60 приводит к тому, что масса 1 м^2 перекрытия (без учета массы утеплителя и стяжки) почти в 3,3 раза превышает величину расчетной полезной нагрузки на него. Расход бетона составляет более 0,12 м^3, стали — 3,35 кг. Снизить массу перекрытия, сэкономив при этом цемент и сталь, можно, если заменить железобетонные панели более легкими конструкциями с использованием недефицитных материалов.

Выполненные в Брестском ИСИ (224017, г. Брест, Московская, д. 267) исследования позволили разработать эффективную панель чердачного перекрытия. Ее основу (рис. 1) составляет несущий элемент, состоящий из гнутоклееных фанерных профилей (1) трапецеидального сечения, жестко соединенных с фанерной обшивкой (4) с помощью бобышек (2).

Обшивка может крепиться к полкам фанерных профилей на карбамидных клеях марки КФ-5 или КФ-Ж с гвоздевой запрессовкой (3).

Расчет панели чердачного перекрытия пролетом 4,2 м показал, что высота поперечного сечения несущего элемента не превышает 110 мм, а масса 1 м^2 (без утеплителя и наружной обшивки) — 25 кг, что почти в 12 раз меньше массы 1 м^2 железобетонного перекрытия, принятого в действующих проектах.

В качестве утеплителя в панели могут быть применены все известные виды плитных и засыпочных материалов, а также заливочные композиции. На сегодня проработаны конструктивные решения панелей с наиболее доступными и перспективными утеплителями (рис. 2): прессовым полистирольным пенопластом (1) марки ПС-4 (плотностью 40 кг/м^3); заливочным мочевиноформальдегидным пенопластом (4) марки МФП (плотность 25 и 40 кг/м^3); засыпочными (7) опилками и льнокострой. Следует отметить, что выбор утеплителя оказывает существенное влияние на конструктивное решение верхней обшивки панели, технологию изготовления конструкции и ее массу.

Применение прессового полистирольного пенопласта позволяет снизить трудоемкость изготовления и уменьшить массу несущего элемента панели чердачного перекрытия за счет исключения из конструкции деревянных ребер обрамления (2). Однако высокая горючесть полистирольного пенопласта требует устройства несгораемого покрытия по слою утеплителя. Наиболее дешевой и доступной защитой от возгорания следует признать слой цементно-песчаной стяжки. В то же время применение ее исключает возможность изготовления панели полностью в заводских условиях. Кроме того, стяжка толщиной 25 мм увеличивает массу 1 м^2 конструкции на 45 кг, что в 1,6 раза выше массы несущего элемента панели и утеплителя ПС-4.

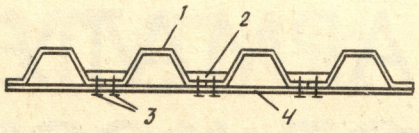

Рис. 1

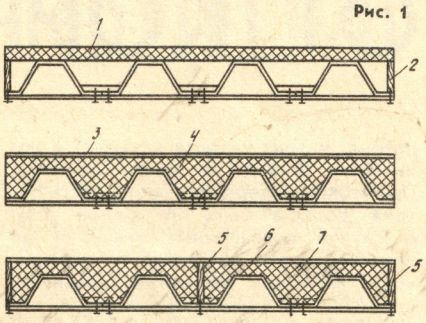

Рис. 2

Использование в качестве утеплителя заливочного мочевиноформальдегидного пенопласта (МФП) открывает возможность выполнять конструкции полностью в заводских условиях. Высокие теплотехнические свойства МФП (0,04—0,046 Вт/м К), малая масса (25—40 кг/м^3), высокая технологичность подачи пены в полости конструкции при невысокой стоимости и доступности позволяют считать этот утеплитель на сегодня наиболее перспективным. Большое содержание воды в рабочем растворе МФП требует обязательного антисептирования всех деревянных и фанерных элементов панели. На внутреннюю поверхность фанерной обшивки необходимо нанести слой пароизоляции (битумная мастика, слой рубероида и др.). Наружная обшивка может быть выполнена из плитных материалов — ДСП, ДВП, ЦСП (позиция 3) или в виде сплошного (6) либо разреженного настила из необрезной доски второго или третьего сорта толщиной не менее 19 мм, крепящихся к ребрам обрамления на гвоздях или шурупах. Масса 1 м^2 такой панели не превышает 28 кг.

В случае необходимости в качестве утеплителя в предлагаемой панели чердачного перекрытия могут быть использованы опилки или льнокостра, предварительно обработанные антисептиками и антипиренами. Применение утеплителей в виде мешкоопилок и мешкольнокостры позволит готовить панели в заводских условиях. В качестве наружной обшивки в этом случае можно применить разреженный настил из досок или недефицитные плитные материалы. На рисунке 2 позицией 5 показаны промежуточное и обрамляющее ребра.

Применение эффективных панелей чердачного перекрытия на основе фанерных профилей позволит уменьшить расход цемента и стали при возведении монолитных домов усадебного типа, существенно снизить массу перекрытия, а также утилизировать отходы лесопиления и лущения древесины.

В. ЧЕРНОИВАН, В. ЖУК,
канд. техн. наук,
доценты Брестского инженерно-строительного института
Ю. НИЦКИЙ,
заведующий отделом монолитного строительства НПТО «Белстройнаука»

НОВАЯ ТЕХНИКА

В системе Главмособлстроя для теплоизоляции кровель, укладки под асфальтовую стяжку в зданиях различного назначения широкое распространение получил теплоизоляционный материал «Тиор».

Его состав, выданный МособлстройЦНИЛом, **(Москва, Ульяновская ул., д. 47)** для плит плотностью 200 кг/м^3 таков: 70,1 % скопа, 23,3 % вспученного перлитового песка, 2 % гидрофобизатора и 4,6 % антисептика. Влажность сырьевой смеси — 92 %.

Теплопроводность плит — не более 0,054 Вт (м°К).