

Шустов Павел Александрович,

к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,
Иркутский национальный исследовательский технический университет

Горбач Павел Сергеевич,

к.т.н., зав. каф. ПГС, Ангарский государственный технический университет,

e-mail: gorbachps@mail.ru

ЭФФЕКТИВНОСТЬ УСТРАНЕНИЯ ОСНОВНЫХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ НЕДОСТАТКОВ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ЖИЛЫХ ДОМОВ

Shustov P.A., Gorbach P.S.

EFFICIENCY OF REMOVING THE MAIN OPERATIONAL DISADVANTAGES THERMAL INSULATION OF RESIDENTIAL BUILDINGS

Аннотация. В статье рассмотрена технология утепления наружных ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Ключевые слова: теплозащита, утепление, полимеры.

Abstract. The article considers the technology of insulation of external enclosing structures of buildings and structures.

Keywords: thermal protection, insulation, polymers.

Недостаточные теплотехнические свойства стен зданий являются следствием дефектов проектирования, строительства и эксплуатации.

К дефектам проектирования ограждающих конструкций отнесены: минимальная теплозащитная способность стен; недостаток конструкции вертикального стыка, не предусматривающего фиксированный размер зазора; большое количество теплопроводных включений; применение сминаемых утеплителей полужестких минераловатных плит; проектирование невентилируемой кровли и балконов на столбах, дающих различную со стенами здания осадку.

Перечисленные недостатки обусловили промерзание и отсыревание стен зданий, что не только ухудшило условия проживания, создавая значительный дискомфорт, но и привело к увеличению непроизводительных затрат на отопление.

Проведенное сопоставление в зимних условиях эксплуатации фактических и расчетных температур внутренних поверхностей наружных стен в местах переохлаждений и промерзаний с нормируемыми значениями показало, что во всех случаях экспериментальные данные ниже нормативных на 2-6 °С. Это свидетельствует о том, что фактическое сопротивление теплопередачи ниже требуемого в 1,3-2 раза.

Наиболее низкие теплозащитные свойства имеют здания, проекты которых предусматривали многослойную конструкцию стен. Сочетание в одной конструкции элементов, имеющих различную долговечность, вызывает снижение эксплуатационных качеств уже в первые годы эксплуатации. Многолетние натурные наблюдения показывают, что утеплители из асбестоцементного фибролита и шлаковаты в многослойных панелях зданий, как правило, утратили пер-

воначальные свойства, вследствие чего конструкция в целом не может выполнять те функции, для которых она предназначена.

В практике капитального ремонта зданий применяют различные способы теплозащиты наружных стен. Разработаны рекомендации по теплоизоляции отдельных внутренних помещений, которые легли в основу вариантов устранения дефектов ограждающих конструкций в жилых домах с использованием плитных утеплителей.

Технология внутреннего утепления стен в квартирах достаточно проста. К очищенной и высушенной поверхности внутренних стен прикрепляют деревянные рейки, расположенные на расстоянии, соответствующем ширине листов материала, применяемого для отделки. Плиты из теплоизоляционного материала укладывают между рейками и приклеивают к панели пастой, состоящей из смеси поливинилацетатной эмульсии и цемента, синтетическими клеями или битумной мастикой. В качестве утепляющего слоя может применяться фенольный пенопласт, антисептированные древесноволокнистые плиты, асбестомино-ватное напыление. После выполнения пароизоляции (гидроизол, рубероид и др.) облицовочный слой из штукатурки, древесноволокнистых плит, асбестоцементных листов и пр. крепят гвоздями к рейкам.

При этом методе требуется отселение жильцов, что усложняет и удорожает проведение мероприятий по утеплению, осуществляемых при капитальном ремонте. Однако учитывая характер реконструктивных мероприятий, требующий отселения жильцов независимо от метода теплоизоляции, указанный недостаток не является достаточно веским.

В настоящее время продолжают поиски эффективных решений по снижению теплопотерь через ограждающие конструкции. Одно из таких решений – метод усиления термического сопротивления наружных стен пенополиуретаном, наносимым снаружи.

Полимерные пенопласты, как известно, обладают низкой теплопроводностью и высокими эксплуатационными качествами. В процессе напыления пенополиуретан увеличивается в объеме в несколько раз, равномерно образуя отвердевший слой толщиной 2,5-5см. Лабораторные исследования показали, что напыляемое покрытие обладает высокой адгезией к бетону и атмосферостойкостью. Этим вопросом занимаются обучающиеся и сотрудники кафедры ПГС АнГТУ, ИрННТУ совместно с предприятием ООО «Фоампласт».

ЛИТЕРАТУРА

1. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 (с Изменением N 1). Министерство регионального развития Российской Федерации от 30.06.2012 г.