

ПРОГРЕССИВНЫЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Е. В. ЕВТУХОВА, Е. И. ЗДИТОВЕЦ, А. АЛЬНАЖРС

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Обеспечение соответствия теплотехнических характеристик нормативным для стеновых ограждений – одна из основных задач сегодняшнего дня для строительной отрасли. Однако требуемое сопротивление теплопередаче должно присутствовать не только при разработке проектного решения.

По результатам многолетних обследований зданий научно-исследовательской лабораторией «Строительные конструкции, основания и фундаменты» им. д. т. н. профессора И. А. Кудрявцева при оценке технического состояния наружных стен в большинстве случаев установлено, что расчетное сопротивление теплопередачи стен значительно ниже нормативного и требуемого значений. Причинами данных дефектов чаще всего являются:

- невыполнение при разработке конструкций наружных стен требований нормативных документов, учитывающих режим эксплуатации помещений;
- нарушения технологии и последовательности ведения отделочных работ (например, были выявлены случаи выполнения отделки стен с наружной стороны здания параллельно с отделкой со стороны помещений, что могло вызвать выпадение конденсата внутри конструкции; выполнение отделочных работ с наружной стороны здания в дождливую погоду), которые могли привести к увлажнению утеплителя и стен здания;
- отклонение от проекта при выполнении утепления наружных стен (например, уменьшение толщины утеплителя относительно проектной, невыполнение пароизоляционного слоя и т. п.).

Основной причиной поврежденности наружных стен, связанной с недостаточным сопротивлением теплопередачи, остается некачественное их возведение. В связи с этим резко возрастает значимость обязательного контроля качества на всех стадиях производства работ, который, на сегодняшний день, следует выполнять прогрессивными методами с использованием современного оборудования и приборов неразрушающего контроля. Контроль качества должен состоять из ряда операций: входной контроль материалов, изделий, конструкций и оборудования (включает в себя проверку наличия сопроводительной документации на продукцию, удостоверяющую качество и комплектность; соответствия качества и комплектности продукции требованиям проектной, конструкторской и нормативно-технической документации; соблюдения правил и сроков хранения (годности) продукции поставщиками); приемочный контроль качества СМР, в процессе которого устанавливается соответствие выполненных работ требованиям действующих норм (осуществляется после завершения отдельных видов работ, производится в ходе строительства и во многих случаях подразумевает участие "внешних" лиц (заказчика или проектировщика)); инспекционный контроль (проверяется состояние средств калибровки; состояние производственных помещений; квалификация кадров; обеспечение нормативными документами); лабораторный контроль качества поступающих на стройплощадку материалов. Кроме того, следует отметить, что обязательному контролю должен подвергаться проект на строящийся объект. Применение всех вышеизложенных этапов контроля строительства в комплексе должно обеспечивать надлежащее качество работ.

Одним из самых прогрессивных направлений при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений на сегодняшний день является применение методов инфракрасной диагностики, а именно метода с применением оборудования с инфракрасным излучением. Примером прибора с инфракрасным излучением является тепловизор.

Тепловизионный контроль качества строительных работ, благодаря своей оперативности, наглядности и достоверности получаемых результатов, является одним из основных способов диагностики ограждающих конструкций по окончании строительства и в период эксплуатации. Инфракрасная диагностика зданий включает в себя:

- определение частичных и общих теплопотерь;
- обнаружение скрытых дефектов строительства;
- определение (оценку) сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций.

Основными видами дефектов, обнаруживаемых с помощью инфракрасной термографии, являются:

- места протечек воздуха и воды;
- "мостики" тепла и холода;
- ухудшение сопротивления теплопередаче;
- поврежденные панели ограждающих конструкций.

Тепловизионный осмотр можно производить как внутри, так и снаружи помещений. Наружный осмотр позволяет определить общие теплопотери сооружения, в том числе оценить эффективность конструктивных решений и в ряде случаев сопротивление теплопередаче, а также обнаружить значительные дефекты строительства. Внутренний осмотр является более детальным и предназначен для обнаружения строительных дефектов и анализа теплового режима отдельных помещений.