

Сальников В.Б., аспирант
Ольков Я.И., проф., д-р техн. наук

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ТЕПЛОЗАЩИТЫ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ СТАРОЙ ЗАСТРОЙКИ

При проектировании повышения теплозащиты ограждающих конструкций зданий старой застройки существенное влияние имеет учет региональных особенностей, в которых эксплуатировалось здание.

Грядущая реформа ЖКХ предусматривает производство капитального ремонта в зданиях за счет жильцов, это обуславливает необходимость тщательного анализа возможностей уменьшения стоимости капитального ремонта и повышения теплозащиты здания. Затраты по повышению теплозащиты зданий напрямую зависят от стоимости и количества используемых строительных материалов, в частности, зависят от расходов на утеплитель.

В СП 23-101-2000 «Проектирование тепловой защиты зданий» приведен расчетный показатель массовой влажности материала для различных условий эксплуатации. Например, для условий эксплуатации А для ячеистого бетона на золе нормируемая величина влажности – 15 %. Для кладки из силикатного кирпича эта величина – 2%, для кладки из полнотелого красного кирпича – 1%. Литературные данные и ряд обследований показали, что фактическая установленная влажность материала стен зданий старой застройки отличается от значений, приведенных выше.

Авторами проведены натурные исследования влажности стен из газозолобетонных панелей домов серии 1-468Б (ул. Латвийская, 36, 38) и кирпичных стен (стены из полнотелого красного кирпича с облицовкой из силикатного кирпича) домов серии 1-447С (Белоярская, 27) после 30 лет эксплуатации в г.Екатеринбурге (микрорайон Компрессорный).

Для определения установившейся влажности кирпичных стен отбирали пробы на высоте 80-100 см от уровня цоколя. Для стен из газозолобетона отбор проб производился из торцевых панелей и панелей кухонь, т.к. влажность этих панелей максимальна. Отбор проб производился на уровне 100-120 см от низа панели. Во всех случаях (кроме торцевой стены) пробы отбирались в простенках на максимальном удалении от отопительных приборов. Пробы отбирали шляпбуром и сверлом диаметром 20 мм, по толщине стены пробы отбирались через каждые 5 см. После отбора проб образовавшиеся отверстия заполнялись минеральной ватой и замазывались раствором. Отобранный материал помещался в герметичные боксы. Высушивание проводилось при температуре $100 \pm 5^\circ\text{C}$. Результаты испытаний и расчета коэффициентов теплопроводности приведены в таблице.

Как видно из таблицы, полученные значения значительно отличаются от рекомендуемых СП расчетных показателей. Это вполне объяснимо, так как в качестве показателей в СП приняты характеристики теплозащиты и влажность для материалов сроком эксплуатации 2-3 года.

Различие фактических и расчетных показателей влажности материалов обуславливает различия в термическом сопротивлении стены и позволяет уменьшить затраты на эффективный утеплитель, который необходим для обеспечения теплозащиты стены, соответствующей требованиям СНиП 23-01-2003 «Тепловая защита зданий».

При показателях теплозащиты стен сверх требований СНиП возникает перерасход тепла на отопление, связанный с тем, что перегрев помещения не всегда будет эффективно контролироваться системами авторегулирования подачи тепла. Регулирование, чаще всего, будет осуществляться вручную – открытием форточек.

Предлагаем при расчете утепления стен зданий старой застройки применять коэффициенты теплопроводности, основанные на анализе фактического влажностного состояния ограждений зданий для каждого конкретного региона.

Результаты исследования влажности материала стен

Материал	Значения по СНиП		Фактические значения	
	Влажность φ , %	Коэффициент теплопроводности λ , Вт/(м ⁰ С)	Влажность φ , %	Коэффициент теплопроводности λ , Вт/(м ⁰ С)
Газозолобетон	15	0,35	6	0,2
Полнотелый красный кирпич	1	0,7	0,85	0,67
Силикатный кирпич	2	0,76	1,3	0,74