

## К ВОПРОСУ УМЕНЬШЕНИЯ ТЕПЛОПOTЕРЬ В ЗДАНИЯХ

В.Г. ДУБИНИНА, И.Б. ХАМУДИСОВА, Е.В. ЧЕРНОВА

*Нижнетагильский институт Уральского государственного  
технического университета*

Важной задачей энергетической политики России является снижение энергопотребления зданий. На отопление у нас расходуется на 2-3.5 раза больше условного топлива на  $1\text{ м}^2$  площади зданий, чем в странах Европы.

Одной из причин этого до недавнего времени были заниженные нормативные требования к теплоизоляции ограждающих конструкций. Минстрой России постановлением от 11.08.95 ввел в действие изменения № 3 к СНиП 11-3-79\* "Строительная теплотехника". С 1.07.96 новое строительство, реконструкция, модернизация и капитальный ремонт должны вестись в соответствии с повышенными требованиями к теплозащите ограждающих конструкций зданий. Новые нормы вводятся в два этапа. На первом этапе (1996-2000 гг.) предусматривается увеличение термического сопротивления ограждающих конструкций в 1.5-1.7 раза, а для зданий до трех этажей из мелкоштучных материалов - в 3.5 раза; на втором этапе (с 2000 г.) увеличение термического сопротивления в 3.5 раза для всех ограждений.

Задачу уменьшения тепловых потерь через ограждающие конструкции не решить лишь путем утолщения наружных стен или утеплителя. Здесь требуется реализация новых конструктивных решений ограждающих конструкций, узлов их сопряжения. Широко применяемые раньше однослойные стены из кирпича или легкого бетона с объемным весом более  $1200\text{ кг/м}^3$  сейчас неприемлемы. Указанные материалы могут применяться только вместе с эффективным утеплителем. Теплоизоляция наружных стен может осуществляться в трех вариантах:

- 1 - сплошная фасадная изоляция;
- 2 - промежуточная изоляция наружных стен;
- 3 - внутренняя теплоизоляция.

Кроме слоистых конструкций с эффективным утеплителем ( минеральная вата, полистирольный пенопласт и др. ) хорошую теплозащиту имеют однослойные конструкции из ячеистого бетона или арболита.

Немаловажным фактором, влияющим на теплопотери, является использование гибких или жестких связей в ограждающих конструкциях. К примеру, колодцевая кладка в кирпичной стене с эффективным утеплителем уменьшает её термическое сопротивление на 50%, металлическая связь в монолитной трехслойной стене с эффективным утеплителем - на 35-50%. Идеальным материалом для гибких связей является стеклопластик. Такие связи широко применяют за рубежом при строительстве монолитных и кирпичных домов. Они уменьшают термическое сопротивление стены не более, чем на 4-5%, к тому же прочны и долговечны.

Решая задачу возведения экономичных, энергосберегающих зданий, необходимо вести проектирование их с учетом уменьшения площади ограждающих конструкций. Сложная конфигурация здания в плане или значительное превышение высоты этажа эталонного значения 2.8 м приводят к увеличению теплопотерь здания в расчете с 1 м<sup>2</sup> площади.

Значительную экономию энергоресурсов можно получить при использовании в проектировании зданий концепции широтного планирования. За рубежом ширина жилых зданий достигает 35 м, общественных 60 м. Российской академией архитектуры и строительных наук предложены проектные решения домов с шириной корпуса до 20 м. Одним из преимуществ их является уменьшение расхода материала наружных стен на 12-25% и снижение затрат на отопление на 30-40% из расчета на единицу общей площади. Дома с «широким корпусом» превосходят обычные жилые дома по экономичности и комфортности, и вероятно придут на смену крупнопанельным домам в массовом жилищном строительстве.