

## **Возможности термомодернизации зданий городов**

*Бабаяев В.Н., Говоров Ф.П., Рапина Т.В., Рапина К.А.*

*Харьковская национальная академия городского хозяйства*

В Украине, как и в большинстве европейских стран, более 30% конечной энергии потребляется зданиями. Это крупнейший сектор национальной экономики с точки зрения энергопотребления. Существенные трудности реформирования сферы жилищно-коммунального хозяйства Украины в значительной мере связаны с низким уровнем энергоэффективности зданий.

Согласно рейтингу «Ukrainian Energy Index – 2011» показатель энергоэффективности экономики Украины составляет 52% от уровня ЕС [1]. Повышение энергоэффективности до европейского уровня позволит экономить приблизительно 11,8 млрд. евро ежегодно. В сфере жилищно-коммунального хозяйства Харьковская область имеет потенциал энергосбережения – 360 млн. евро. Следовательно, сфера ЖКХ остро нуждается в разработке и внедрении проектов, направленных на повышение энергоэффективности существующих зданий.

Основным приоритетом в решении данной проблемы является термомодернизация зданий. Экономия энергоресурсов в результате термомодернизации в несколько раз превосходит экономию от усовершенствования средств генерации теплоты. При этом термомодернизация зданий приводит к снижению тепловых потерь в котельных и тепловых сетях, так как уменьшает необходимые объемы производимого и транспортируемого теплоносителя.

Украине предстоит выполнять директивы ЕС по энергоэффективности, в частности директиву №2010/31/ЕС по энергетической эффективности зданий и директиву №2006/32/ЕС об эффективности конечного использования энергии и энергетических услуг. Очевидно, что никакая модернизация средств генерации и транспорта теплоты не может и близко сравниться по эффективности с термомодернизацией у потребителя [2].

Центром энергоэффективных технологий ХНАГХ разработаны проекты по термомодернизации зданий, отопляемых за бюджетные средства – школ, детских и медицинских учреждений. Установлено, что в целом энергоэффективность таких зданий можно увеличить:

- на 10-20% – при реализации мероприятий со сроком окупаемости до 3 лет, которые включают: создание системы учета расхода энергии, установку теплоотражающих экранов; частичную модернизацию системы отопления; реконструкцию системы внутреннего освещения;

- на 50% и более – при реализации мероприятий со сроком окупаемости от 7-8 лет, которые включают, кроме вышеперечисленных: утепление здания, замену окон на энергоэффективные, глубокую модернизацию системы отопления.

Наиболее дорогостоящим мероприятием при термомодернизации здания является утепление ограждающих конструкций. Расчетный срок окупаемости данного мероприятия составляет от 7-8 лет при использовании теплоизоляционных материалов украинского производства, и от 12 лет – при использовании материалов импортного производства. Однако, за счет утепления достигается и наибольший энергосберегающий эффект.

При этом утепление здания неизбежно сопровождается его капитальным ремонтом, что в свою очередь увеличивает срок эксплуатации здания, степень его комфортности. Следовательно, при расчете окупаемости необходимо учитывать и эти преимущества термомодернизации, что значительно увеличит экономическую привлекательность таких проектов.

1. Рейтинг енергоефективності України. – Режим доступа: <http://www.energy-index.com.ua>.

2. Карп И.Н. Пути решения проблем коммунальной энергетики / И.Н. Карп, Е.Е. Никитин. – Режим доступа: [http://esco-ecosys.narod.ru/2011\\_12/art104.pdf](http://esco-ecosys.narod.ru/2011_12/art104.pdf).